Radioamateur

CQ

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

Le Web sur le réseau Packet-Radio !

BANCS D'ESSAI

- Coupleur Palstar AT-1500
- Le manipulateur Morse du Titanic

TECHNIQUE

- Une antenne Yagi filaire 14 MHz
- Un gain RF pour le Scout 555
- Un moniteur de tension "intelligent" pour batteries au plomb
- Un inverseur de tension continue pour détecteur hyper



EXPEDITIONS DX

- Palau, T88II
- Amsterdam, FT5ZH

L 6630 - 43 - 26,00 F

N°43 - MARS 99 - France 26 FF
Belgique 185 FB - Luxembourg 182 FLUX

160m–70cm

HF+6m+2m+70cm

HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz

NOUVEAU

IC-706MKIIG

- 100 W en HF/50 MHz - 50 W en144 MHz - **20 W en 430 MHz!**
- Packet 1200/9600 Bds.
- Connecteur spécial pour le TNC.
- Rétroéclairage des touches.
- Prises micro sur la face avant et le boîtier.
- 3 filtres «pass band» disponibles en option.
- Possibilité d'ouvrir un relais directement à partir du micro HM-97 (en option).

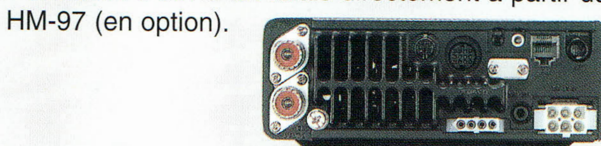




Photo du prototype présenté à l'homologation



ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com





ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



Dépositaire ICOM FRANCE
IC-746
HF / VHF
+ 50 MHz
100W
DISPONIBLE !
IC-775DSP
IC-706MKIIG
IC-T8
FT-847 FT-840
TH-D7E
duplex intégral
KENWOOD
FT-1000MP
FT-920
YAESU
ACHETEZ AUJOURD'HUI
ET REMBOURSEZ DANS 3 MOIS*
*en une seule fois ou à crédit
13 et 14 MARS PRESENT À DIJON Dépt. 21
27 et 28 MARS PRESENT À SARATECH Dépt. 31
FRÉQUENCE CENTRE
Tél.: 04 78 24 17 42
Fax: 04 78 24 40 45

Polarisation Zéro

UN EDITORIAL

Le temps presse !

En Europe en général, en France en particulier, la communauté amateur est soucieuse de son avenir, surtout en ce moment où différents bouleversements administratifs font que, bon an mal an, les uns et les autres bénéficient -ou ne bénéficient pas- de certains avantages.

Près de 900 radioamateurs «FA» ou «FB» se sont vus reconvertir dans la classe immédiatement supérieure ; F4 pour les premiers, F8 pour les seconds. Heureux, ils le sont. Les F5 et F8 déjà autorisés dans ces classes, ont aussi bénéficié de certains avantages grâce à la fameuse «nouvelle règlementation» qui fait couler tant d'encre. Les seuls «laissés pour compte» dans cette affaire resteront les F1/F4 qui, bien que bénéficiant d'une augmentation (ridicule) de puissance sur les bandes qui leur sont autorisées, n'ont pas vu de changement flagrant.

Eux, encore. Eux qui, pour beaucoup, souhaiteraient pouvoir exploiter les bandes décamétriques, ou tout du moins une partie de celles-ci, sans passer par la case «CW» sur le grand échiquier de l'examen radioamateur.

Au cœur des débats il y a quelques mois, il semblerait, au sein de l'opinion, que le dossier «télégraphie» soit passé aux oubliettes, masqué par l'arrivée en trombe des nouveaux textes régissant notre activité. Maintenant que les choses commencent à se mettre en place, il est grand temps de penser à ce que nos représentants vont dire lors des prochaines conférences WRC ! Çà et là, les modalités de passage des examens radioamateurs sont en pleine discussion. Dans certains pays, on souhaite diminuer la vitesse de lecture au son du code Morse, tandis qu'ailleurs on aimerait que cette épreuve disparaisse purement et simplement du programme.

Et le débat est loin d'être clos. A l'heure où les instances européennes et mondiales n'ont plus que le mot «harmonisation» à la bouche, quelles propositions allons-nous leur soumettre ? Le temps presse... Car, pendant que les uns débattent sans vraiment avancer, les technocrates enfermés entre les quatre murs de leur bureau, décident.

73, Mark, F6JSZ

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F5OIH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Philippe Givet, F5IYJ, Internet
Philippe Bajcik, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Mark Kentell, F6JSZ, Checkpoint France
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Francine Chaudière, Comptabilité
Stéphanie de Oliveira, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ :
Responsable de la publicité :
Marc Vallon
7, Traverse de Pomègues, 13008 Marseille
Tél : 04 91 72 27 89 - Fax : 04 91 72 07 63

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Principaux actionnaires : Philippe Clédat, Bénédicte Clédat
ZI Tulle Est, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93
Internet : http://www.ers.fr/cq
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Photogravure : Inter Service
Place de la Préfecture - 19000 Tulle
Tél : 05 55 20 79 20
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression : Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
25, Newbridge Road,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA, Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95



Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

LA COUVERTURE



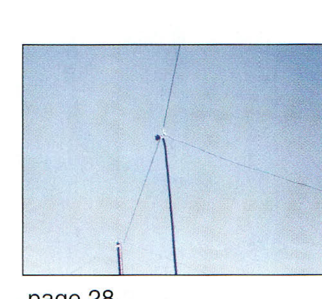
C'est en septembre qu'avait lieu le IXe Championnat du Monde de Radiogoniométrie Sportive, en Hongrie. Cette discipline pour le moins physique permet de concilier sport, orientation et radio. Sur ce cliché, on peut voir les coureurs de l'équipe de France : Amélie Nespoulous, Richard Ulrich, Christian Levasseur (F1LUI), Claude Frayssinet (F6HYT), Daniel Nespoulous (F1BUD) et Bernard Sanchez. *(Photo : ARDF-France).*

ANNONCEURS

SOMMAIRE

N°43/Mars 1999

page 19



page 28



page 30



page 36

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SA

PAIEMENT PAR CB - LIVRAISON EN 2

DERNIERE MINUTE ! COUP DE FUSIL SUR :

10 Bibandes KENWOOD TM-742

20 Alim. KENWOOD PS-52

DES PRIX A VO

MFJ-969



PRIX PROMO

KENWOOD AT-50



PRIX PROMO

VECTRONIC VC-300M



PRIX PROMO

VECTRONIC VC-300DLP



PRIX PROMO

DIAMOND SX-100



PRIX PROMO

1,8 à 60

DAIWA CN-101L



PRIX PROMO

1,8 à 150

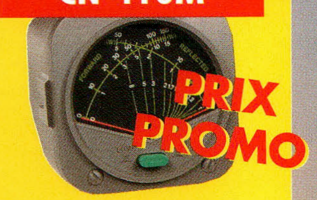
DAIWA CN-103LN



PRIX PROMO

140 / 525

DAIWA CN-410M



PRIX PROMO

3,5 à 150

SYNCRON TM-2000



PRIX PROMO

26 à 30

SYNCRON TM-3000



PRIX PROMO

1,6 à 60

SYNCRON RS-102



PRIX PROMO

1,8 à 150

SYNCRON RS-402



PRIX PROMO

140 à 525

SYNCRON SX-144/430



PRIX PROMO

144 / 430

DIAMOND SX-400



PRIX PROMO

140 / 525

DIAMOND SX-1000



PRIX PROMO

1,8 à 160 - 430 à 1200

DIFFUSION

ROMEO

RCELLES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

4 H - REVENDEURS NOUS CONSULTER

OTRE MESURE

PRIX PROMO REVEX W-540 144 / 430

PRIX PROMO REVEX W-520 1,8 à 150

YAESU FC-20



PRIX PROMO

ALINCO EDX1



PRIX PROMO

VECTRONIC VC-300D



PRIX PROMO

VECTRONIC HFT-1500



PRIX PROMO

ICOM AT-180

PRIX PROMO

ICOM IC-AH4

PRIX PROMO

DAIWA CN-101L



PRIX PROMO

HF / VHF

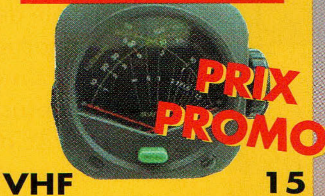
DAIWA CN-460



PRIX PROMO

VHF UHF 15 150 W

DAIWA CN-465



PRIX PROMO

VHF UHF 15 75 W

DAIWA CN-4720B



PRIX PROMO

HF / VHF

DIAMOND SX-200



PRIX PROMO

PRIX PROMO

MFJ-207 ANALYSEUR DE ROS

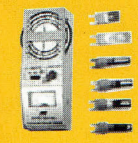
DAIWA CN-801H



PRIX PROMO

HF / VHF

MFJ-201 DIP METRE



MFJ-203 DIP METRE

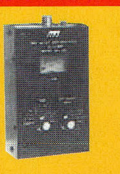
MFJ-208 ANALYSEUR DE ROS

MFJ-219



ANALYSEUR DE ROS

MFJ-209



BREVES

Nouvelle entité DXCC ?

L'Union Internationale des Télécommunications, dans son bulletin d'informations No. 685 du 1er février 1999, a alloué le préfixe E4 à la Palestine. Si l'on tient compte du présent règlement du DXCC, la Palestine sera rajoutée à la liste DXCC à compter du 1er octobre 1999.

Bientôt le 5 MHz ?

Une expérimentation a été conduite sur la bande 5 MHz (60 mètres) par des radioamateurs américains opérant la station WA2XSY, licence délivrée par la commission fédérale des communications (FCC) pour procéder à des essais de transmissions amateurs sur cette bande. Selon l'ARRL, l'association des radioamateurs américains, cette bande serait la prochaine à être allouée aux amateurs dans les années à venir, en particulier pour des transmissions de secours lors de catastrophes naturelles.

K6STI cesse son activité

Brian Beezley, K6STI, a annoncé la cessation de son activité de développement de logiciels pour radioamateurs. Ceci est le résultat du piratage d'un de ses logiciels —RITTY— qu'un autre amateur aurait réussi à *«déplomber» avant de le poster sur Internet. «J'en ai marre et je suis dégoûté»* a-t-il déclaré récemment. Ses excellents logiciels étaient, jusqu'ici, sa seule source de revenus et il était un fidèle annonceur de *CQ Magazine* aux États-Unis. Désormais, RITTY et les autres logiciels de K6STI (dont l'excellent et très réputé «YO» permettant la conception d'antennes Yagi) ne seront disponibles que via l'adresse postale suivante : 3532 Linda Vista Dr., San Marcos, CA 92069, U.S.A.

Évolution oblige

L'association des radioamateurs américains, la American Radio Relay League (ARRL), devrait changer de nom en l'an 2000. Ce qui inquiète les dirigeants de l'association, en effet, est le mot «Relay» (relais) qui n'est plus d'actualité et ne donnerait pas la bonne image du radioamateurisme moderne. Le nouveau nom pourrait être «American Amateur Radio League» (AARL), c'est-à-dire le nom qu'avait suggéré le fondateur de l'ARRL, Percy Maxim, en 1914 ! La question a été posée aux membres de l'association qui donneront leur avis et soumettront leurs propres idées au cours des semaines à venir.

Agréments

L'Autorité de régulation des télécommunications (ART) a confirmé que la recommandation européenne R-TTE, définitivement approuvée par le Conseil de l'Europe en janvier 1999, remplaçant l'agrément français des matériels de radiocommunication par un agrément européen, serait appliquée par la France à compter du 1er janvier 2000. Cette recommandation inclue le régime particulier des constructions personnelles des radioamateurs, qui n'auront pas besoin d'agré-

R&S lance un nouveau récepteur portable ▶

Le Rohde & Schwarz EB200 est le «petit nouveau» dans le domaine de la radiolocalisation et de la mesure. Couvrant la gamme 10 kHz à 3 GHz, ce récepteur est doté d'un présélecteur d'entrée permettant de réduire le bruit et d'améliorer la sélectivité à l'entrée du récepteur, ce qui évite les problèmes d'intermodulation et de dégradation du point d'interception du 2ème et 3ème ordre apparaissant lorsque l'appareil doit fonctionner sur des sites à champs forts, par exemple à proximité d'émetteurs puissants. Ce présélecteur contribue à améliorer encore la sensibilité du récepteur, par ailleurs excellente. Mille mémoires permettent de stocker autant de configurations de réglage et peuvent être balayées à la cadence de 300 par seconde. Le récepteur EB200 est doté en série d'une interface RS232C à protocole standard ou à protocole PPP permettant une vitesse de transmission de 115 200 bits/seconde. L'interface LAN (TCP/IP) permet d'intégrer le récepteur dans n'importe quel réseau LAN. Grâce à une matrice BCD, il est possible de piloter jusqu'à 99 antennes. La sortie I/Q permet de traiter les signaux à modulation numérique, de plus en plus répandus. Une fonction d'analyse du spectre est très utile pour effectuer des mesures sur une large gamme de fréquences. Prix de la (petite) bête ? 119 800 Francs «seulement» !

Le nouveau récepteur Rohde & Schwarz EB200 couvre la gamme de 10 kHz à 3 GHz.

Yaesu présente le FT-90 ▼

De faibles dimensions (100 x 30 x 138 mm !), le nouveau transceiver mobile du nippon Yaesu délivre une vingtaine de watts sur les deux bandes 2 mètres et 70 cm. L'appareil reprend les formes et le style du petit FT-100 doté, quant à lui, des bandes HF et 6 mètres, en plus des bandes VHF et UHF. Espérons que le représentant de la marque —Générale Électronique Services— ne tardera pas à annoncer l'arrivée du bibande FT-90 en France.

Hyper & RF fête ses 25 ans

Plus que jamais professionnel et technologique, Hyper & RF'99, premier événement européen dédié aux radiofréquences et hyperfréquences et placé cette année sous le signe de la fête, a réuni pendant trois jours au CNIT, 4 364 visiteurs venus pour apprécier les nombreuses annonces et avant-premières proposées par 170 exposants (dont 22 nouveaux venus) et 803 sociétés représentées.

Regroupées autour de cinq grands thèmes (télécommunications, instrumentation/test, CEM, composants actifs/passifs, logiciels), les 36 conférences d'applications animées par les exposants, ont été suivies par 918 auditeurs, preuve d'un intérêt toujours renouvelé pour ces «espaces» d'information en direct.

Organisées avec l'AFCEM et très largement appréciées, les conférences CEM ont permis pendant deux journées à près de 400 participants, d'évaluer leurs connaissances en matière de compatibilité électromagnétique.

Mis en place pour la première fois au sein du Salon, un espace réservé aux antennes volumineuses a remporté un franc succès pour ses démonstrations «grandeur nature». Toujours dans l'optique du développement, cet espace sera reconduit et développé dans les années à venir.

Et pour ses 25 ans d'existence, 10 trophées «anniversaire d'Hyper & RF'99» ont été remis à l'occasion du cocktail,



Le futur bibande YAESU FT-90 offre des dimensions très réduites.

1 300 F port compris

Procom BCL 1-KA
Antenne de réception pour 10 kHz/80 MHz



LES OCCASIONS EURO RADIO SYSTEM

FT-811	Portatif 430-440 MHz avec batterie 12 V	1 000 F
NC-33	Chargeur de table 6 batteries Yaesu	800 F
FNB-12	Batterie 12 V	200 F
IC-746	Icom Déca + 50 + 144 MHz 100 watts ex démo	12 900 F
IC-3210	Icom Bi-bande 145/435 MHz mobile 25 watts	1 800 F
CN-410	Watt-mètre Daiwa aiguilles croisées 3.5 à 150 MHz	350 F
UT-50	Module Tone Squelch pour IC-2se/IC4se/IC24	130 F
BC-80	Chargeur de table pour portable ICOM	200 F
BC-72	Chargeur de table pour portable Icom	200 F
NC-50	Chargeur de table double	250 F
NC-42	Chargeur de table pour portable Yaesu	250 F
FT-290R	Mobile/Portable VHF FM et BLU + mutek	2 500 F
FTS-17	Mobule Tone Squelch pour FT-26/FT-76/FT-530	130 F
PK-232MBX	AEA Décodeur télétype	2 000 F
FORCE 12	Dipôle rotatif 80 mètres «Made in USA»	3 500 F
FORCE 12	Dipôle rotatif 40 mètres «Made in USA»	2 000 F
FORCE 12	Yagi 20 mètres 3 éléments	2 500 F
M2	Yagi 144 MHz 4 éléments	400 F
M2	Yagi 144 MHz 9 éléments	600 F

9 200 F port compris

Linear AMP UK - Ranger
1,8 à 30 MHz - 4 tubes SVETLANA 811A





12 500 F port compris

Linear AMP UK - Hunter 750
1,8 à 30 MHz - 1 tube 3-500ZG



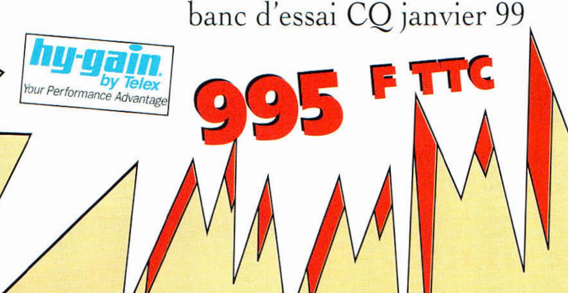
15 995 F port compris

Linear AMP UK - Explorer 1200
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG

DESTOCKAGE

DSP-NIR
Filtre DSP Danmike **1 690 F TTC**

Telex Hy-gain 12AVQ
Antenne verticale 14, 21 et 28 MHz
Prix, livrée en France, vue dans banc d'essai CQ janvier 99





14 000 F port compris

Linear AMP UK - Discovery
2 m ou 6 m, 144 MHz ou 50 MHz
1 tube 3CX800A7

Euro Radio System - BP 8 - F-19240 ALLASSAC
Tél : 05 55 84 26 26 - Fax : 05 55 84 27 77 - e-mail : mike@ers.fr
BP 7 - F-95530 La Frette sur Seine-Tél : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00
Découvrez notre catalogue complet sur Internet : http://www.ers.fr
Vente uniquement par correspondance

ment, suite au travail mené avec la Commission Européenne par certaines associations radioamateurs européennes, dont le REF-Union. Conséquence : tout matériel radioamateur acheté dans l'un des 15 pays de l'Union Européenne, pourra y circuler librement, couvert par un agrément commun.

AGENDA

Mars 20—21

Salon International de Saint-Just-en-Chaussée (Oise). L'un des plus importants Salons radioamateur de l'année. Exposition, vente de matériels neufs et d'occasion, démonstrations, informatique, modes digitaux, SWL, ondes courtes, DX, hyperfréquences, présence de *CQ Magazine*... A ne pas manquer.

Mars 27—28

SARATECH '99, au Lycée Charles-de-Gaulle de Toulouse-Muret (Haute-Garonne). La plus importante manifestation radioamateur dans le sud-ouest. Exposition, vente de matériels neufs et d'occasion, entrée gratuite, vaste parking. Prologue pour les scolaires le vendredi 26 mars. Présence de *CQ Magazine*.

Avril 11

Bourse d'échanges, Salle Europa, Mandelieu-La Napoule (Alpes-Maritimes). Radio militaire, militaria, véhicules et pièces détachées. Ouverture de 9h à 17h.
Renseignements : Patrick Giraud, KRZ, B.P. 914, 06210 Mandelieu-Plage. Tél. 06 0369-3704.

Mai 1—2

8e ISERAMAT, Salle des Fêtes de Tullins-Fures (Isère). Exposition-vente de matériel, associations, démonstrations techniques et animations, promotion du radioamateurisme, informatique, Packet-Radio, Internet, bourse aux occasions. Bar et restauration sur place. Présentation de l'antenne «Libellule» qui sera à gagner lors de la tombola (billet incorporé au droit d'entrée). Entrée 10 Francs.
Organisation : Radio-Club de la MJC du Pays de Tullins, F6KJJ.

Mai 8—9

2e Salon de la Radiocommunication, à Seynod (Haute-Savoie), dans la banlieue d'Annecy. Radioamateurisme, Citizen's Band, téléphonie, modélisme, produits régionaux. Entrée gratuite.
Renseignements : Patrick Chartier au : 06 8003-8665.

Mai 15—16

5e Biennale de la Radio et de la Télécommunication, Salle Polyvalente de Neuvy-les-Moulins (Allier), à 3 km de Moulins.
Renseignements : Radio-Club F6KAM au : 04 7043-1289.

Septembre 18—19

XXIe Convention Internationale du Clipperton DX Club, à Mulhouse.
Renseignements auprès de F5PAC (organisateur) ou auprès du CDXC (F2VX, F5LMJ, F9DK...).

aux sociétés et exposants ayant participé à toutes les éditions du Salon depuis sa création en 1975. Outre le trophée d'honneur remis à Pierre Jégu, créateur du Salon, on compte parmi les heureux lauréats les sociétés Anritsu, Racal, Elexience et Elhyte, bien connus dans les domaines amateur et professionnel pour leurs productions.

Hyper & RF entame donc sa 26ème année avec un enthousiasme porté par un marché plutôt favorable et vous donne rendez-vous pour la dernière édition de ce millénaire du 18 au 20 janvier 2000, au CNIT de Paris-La Défense.

Quatre bandes dans la main

ICOM annonce l'arrivée imminente de son nouveau transceiver portatif, l'IC-T81E. Sa particularité est qu'il peut fonctionner sur quatre bandes THF : 6 mètres, 2 mètres, 70 cm et 23 cm ! Les puissances sont de 5 watts sur les trois premières bandes, 1 Watt sur 23 cm. Un petit «joystick» offre la possibilité de naviguer à travers les commandes de l'émetteur-récepteur.



ICOM présente un appareil compact doté de quatre bandes, l'IC-T81E.

Cent vingt quatre mémoires permettent de stocker vos fréquences de prédilection, auxquelles il faut ajouter 9 mémoires DTMF. A noter enfin que l'IC-T81E est programmable par ordinateur moyennant un cordon et un logiciel adaptés. De nombreux accessoires sont disponibles en option. Son prix devrait avoisiner quelque 3 400 Francs. A découvrir très prochainement dans *CQ Magazine*.

Nouvelle réglementation : lentement mais sûrement

Depuis le 30 décembre dernier, 882 conversions FA/FB en F4/F8 ont été faites. Elles continueront d'être effectuées une fois par mois jusqu'à épuisement du fameux délais de 3 ans. Les séances d'examens ont été rouvertes le 18 janvier. L'examen «Novice» est effectif depuis le 1er février. Quant au serveur Minitel 3614 AMAT, il sera pleinement opérationnel pour l'entraînement aux examens «nouvelle mouture» fin juin.

Le certificat radioamateur permanent, remplaçant l'ancienne licence, avec photo de l'opérateur, sera envoyé aux radioamateurs fin juin. En attendant, une nouvelle et dernière licence «papier» sera envoyée à tous les radioamateurs français.

La taxe annuelle de 300 Francs n'est plus perçue par l'autorité de tutelle, mais par les trésoriers payeurs généraux départementaux, en application de la loi de finance 1991 reconduite chaque année. Elle est stipulée devoir être perçue d'avance pour un exercice à venir, ce qui explique son envoi en novembre ! A noter qu'il n'y avait aucune date limite de paiement, mais que l'on n'hésite pas, pour autant, à vous rappeler à l'ordre...

Enfin, l'ART a déclaré que la nouvelle réglementation était en pleine application, que le recours en Conseil d'État de certains radioamateurs n'était pas suspensif et qu'elle s'abstenait de faire tout autre commentaire officiel à ce sujet.

Résultats du CQ WW WPX SSB Contest 1998

Encore les taches solaires ! Grâce à elles, nos bandes sont plus vivantes que jamais et ce fut un plaisir d'entendre autant de monde sur 10 et 15 mètres. Les scores sont globalement plus élevés dans toutes les catégories et pas moins de 2 150 participants ont soumis un log, soit presque 400 logs de plus par rapport à 1997, déjà une année record. Tout indique que l'année 1999 sera encore meilleure !

Steve Bolia*, N8BJQ

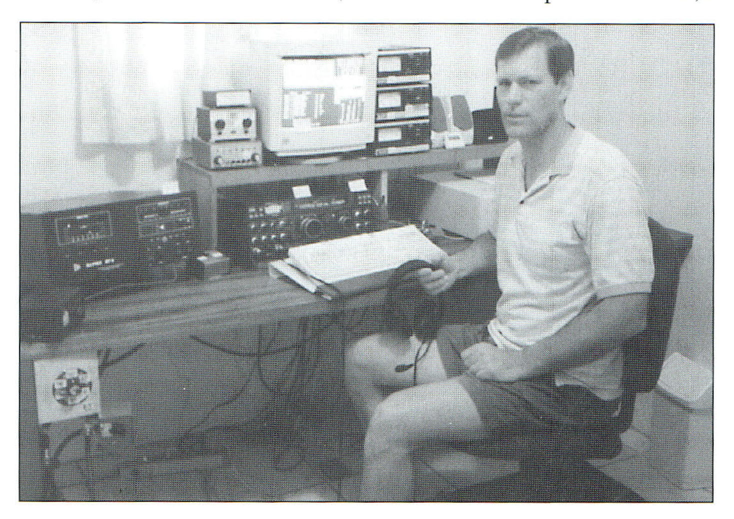
La première place dans la catégorie «toutes bandes» est allée au champion 1997 KW8N (P4ØN). Un peu de réflexion et d'ingénuosité auront permis à Bob de surmonter des problèmes mécaniques et de prendre cette première place. La deuxième place est l'œuvre de Sergio, ZX5J (PP5JR). C46A opéré par Ivo, 5B4ADA, est troisième avec un nouveau record asiatique, avec, en suivant, EA3NY chez EA8ZS et JH7PKU opérant V8JA. Le champion en «T/S» H44RY est sixième, le détenteur du record européen, GIØKOW, septième, VO1MP dans la foulée, suivi de VE3EJ et NH7A. Tous les continents sont représentés dans le «Top Ten».

Juan EA8LS.

Pekka, OH1RY, à H44RY est le champion de la catégorie «Tribander/Single-element», suivi par Alejandro, XQ8ABF, et JM1CAX à 3DA5A. EA9AM a terminé quatrième, 4N9BW cinquième. P43E occupe la première place en «Rookie», suivi par KU4HZ. Seulement trois jours après l'épreuve, Pekka était à Temotu pour mettre la nouvelle entité DXCC sur l'air.

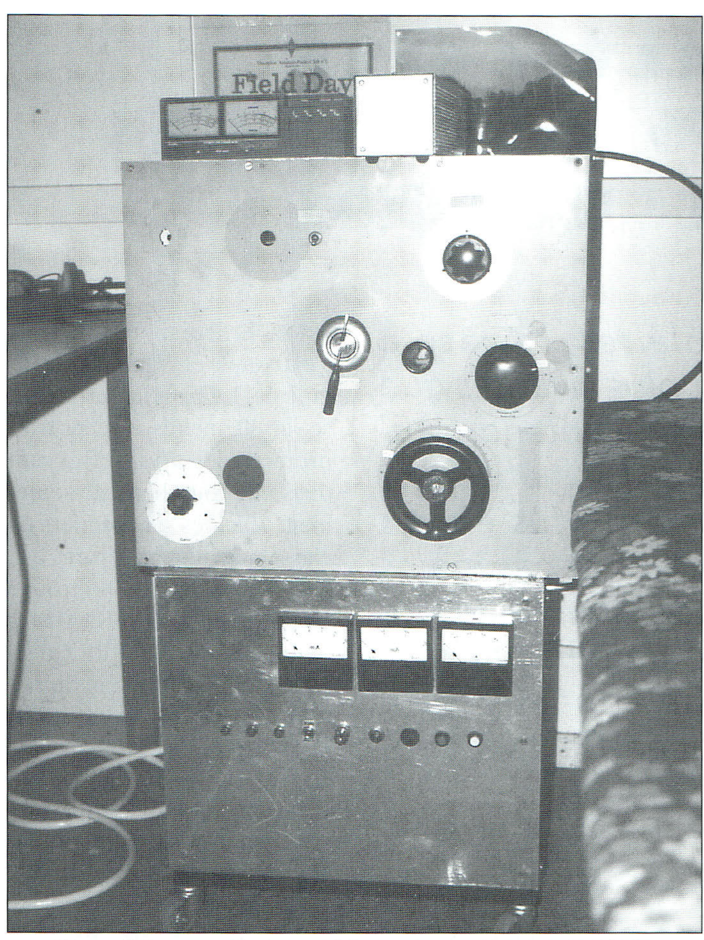
C'est la bande 10 mètres qui a généré la plus grande augmentation au niveau des scores. En 1997, LU8AQE avait gagné avec 559K. En 1998, LU6ETB a dépassé les 7 millions de points ! ZP5XF opérant ZPØM est second, avec CW8C (CX8CP) troisième, LWØD (LU7DW) quatrième et LU3HY cinquième. WP3R opéré par WA3FET est largement en tête sur 21 MHz. Son effort lui aura permis de glaner 10 millions de points et ainsi d'établir un nouveau record nord-américain. P43P (un «Rookie») est second, suivi par KH8/N5OLS, H27X et CT98BOP. Sur 20 mètres, 9J2A a ajusté sur le fil CT3BX pour la première place. KL7RA est troisième avec 5B4AGC et LU2NI en suivant. H24LP (5B4LP) a mené sur le chemin du succès sur 40 mètres, avec YU7NU second, HA9RE troisième, RNØA quatrième et VE3CDX cinquième. La bataille fut sérieuse sur 80 mètres avec les trois premières stations figurant dans une fourchette de seulement 70K, les six premiers du classement n'étant séparés que de 300K. En tête, l'on trouve K1LZ avec IH9/OK1MM à moins de 20K et OK2RZ troisième figurant non loin derrière. KE1Y termine quatrième, S57O cinquième. LY6K est le nouveau détenteur du record sur la bande 160 mètres, VE3BMV/1 second, tandis que SP7GIQ est troisième, suivi par S54E et OZ3SK, cinquième.

Les honneurs de la catégorie «faible puissance» reviennent à VP5E opéré par K6HNZ. LU8HLI est passé de la cinquième place en 1997 à la deuxième place en 1998. 3B8/DL6UAA n'est pas loin derrière, tandis que 4M5E (YV5NWG) et Z38X (NO6X) occupent les places suivantes. Comme dans la classe «haute puissance», les dix premières places sont occupées par des stations sud-américaines. LU9HS l'emporte avec 3,8



Champion mondial 1998, P4ØN (Op. KW8N).

*7354 Thackery Road, Springfield, OH 45502, U.S.A.
e-mail : <n8bjq@erinet.com>



L'amplificateur linéaire (fabrication «OM») de DL8UD.

millions de points, suivi par LU5VC, LU4VZ (le gagnant 1997), PU2RX et LU4FCZ. P43DJ a remporté l'épreuve sur 15 mètres avec HC6CR second, 4F4IX troisième, PP5UA quatrième et UA4LCQ bon cinquième. La compétition sur 20 mètres donna également lieu à une bataille serrée entre IT9STX et II3T (IV3TAN) en faible puissance. 3E1DX (HP1XVH) est troisième, LQ4I (LU4IC) quatrième et 4N7B cinquième. HA5BSW est vainqueur sur 40 mètres, avec FK8GM second et UT1T troisième. CY7A (VE7SV) l'emporte sur 80 mètres suivi par S5ØQ et 4N1A. LY2OU est le gagnant sur 160 mètres.

En «assisté», DLØWW a battu EA3KU sur le fil pour le titre mondial. JM4UQM est troisième, suivi de DF6QV et IN3ZNR. En «faible puissance», LU3HVN l'emporte sur 10 mètres, EA3EJI sur 15 mètres, tandis que TM7XX (F5MUX) a pris l'avantage sur YT4I sur 20 mètres. Sur les bandes basses, YZ5ED est le champion sur 40 mètres, S55T occupe la première place sur 80 mètres et YU1RA, encore un européen, l'emporte sur 160 mètres.

La catégorie QRP a aussi donné lieu à une belle bataille. UR7M s'est affronté à LU1VK et l'emporte, devant YU1KN et UX3HX respectivement troisième et quatrième. LU7VCH est le grand vainqueur sur 10 mètres, comme c'est le cas de UAØZBK/RØ sur 15 mètres et RW9AB sur 20 mètres. W8QZA/6 gagne sur 40 mètres, SP4GFG sur 80 mètres et UT5EER sur 160 mètres.

Chez les «multis»

ZW5B est affiché en haut du classement en 1998, avec le détenteur du record africain TS5I dans son sillage. LT1F est troisième, TM1C quatrième et IR4T cinquième. En multi-multi, P3A l'emporte et bat le record asiatique par la même occasion, suivi de KP3P, KH7R, OT8A et 9A1A. KI1G est le champion américain en multi-single avec NE6N second, KT4W troisième, W7RM quatrième et WO8CC cinquième. En multi-multi, KO6N l'emporte devant KU8E et KS3F.

Le reste de l'histoire...

L'édition 1998 du «WPX» fut la dernière à comporter le barème «zéro point» pour les QSO domestiques. A partir de maintenant, les QSO avec son propre pays valent chacun 1 point quelle que soit la bande. Assurez-vous de faire mettre à jour votre logiciel de concours et n'hésitez-pas à diffuser l'information autour de vous.

Près de 1 000 logs «électroniques» nous sont parvenus en 1998, soit environ la moitié du total des logs reçus. Sur ce millier de logs, l'on peut compter plus d'un million de

LEADERS CONTINENTAUX

AFRIQUE			**OCÉANIE**		
1,8	Pas de participant		**1,8**	Pas de participant	
3,5	IH9/OK1MM	1,356,642	**3,5**	Pas de participant	
7	Pas de participant		**7**	*FK8GM	634,800
14	9J2A	7,907,625	**14**	KH6T	2,681,684
21	IH9/OL5Y	3,774,561	**21**	KH8/N5OLS	5,936,783
28	EA8LS	1,151,590	**28**	VK1PJ	1,039,344
AB	EA8ZS	11,408,069	**AB**	V8JA	10,932,760
ASIE			**AMÉRIQUE DU SUD**		
1,8	Pas de participant		**1,8**	YV2IF	17,248
3,5	*TA3J	356,380	**3,5**	YV6DBX	421,032
7	H24LP	4,087,536	**7**	CE8EIO	711,022
14	5B4AGC	5,197,770	**14**	LU2NI	5,169,342
21	H27X	5,925,940	**21**	P43P	6,339,615
28	9K2JH	509,425	**28**	LU6ETB	7,391,769
AB	C46A	112,942,160	**AB**	P4ØN	16,903,166
EUROPE			**MULTI-SINGLE**		
1,8	LY6K	481,164	**AF**	TS5I	16,157,168
3,5	OK2RZ	1,304,670	**AS**	UPØL	10,021,968
7	YU7NU	2,169,144	**EU**	TM1C	12,703,590
14	SP2FAX	4,446,900	**NA**	KL2A	10,792,866
21	CT98BOP	5,560,698	**SA**	ZW5B	18,385,518
28	CT98EEN	663,536	**OC**	AH2R	11,164,400
AB	GIØKOW	10,563,579			
AMÉRIQUE DU NORD			**MULTI-MULTI**		
1,8	VE3BMV/1	464,166	**AF**	Pas de participant	
3,5	K1LZ	1,373,240	**AS**	P3A	41,053,560
7	VE3CDX	1,446,720	**EU**	OT8A	25,763,088
14	KL7RA	5,221,230	**NA**	**KP3P**	**35,453,750**
21	WP3R	10,167,632	**SA**	LU4FM	20,375,872
28	KZ5MM	710,636	**OC**	KH7R	25,932,036
AB	VO1MP	10,406,374			

**Faible Puissance*

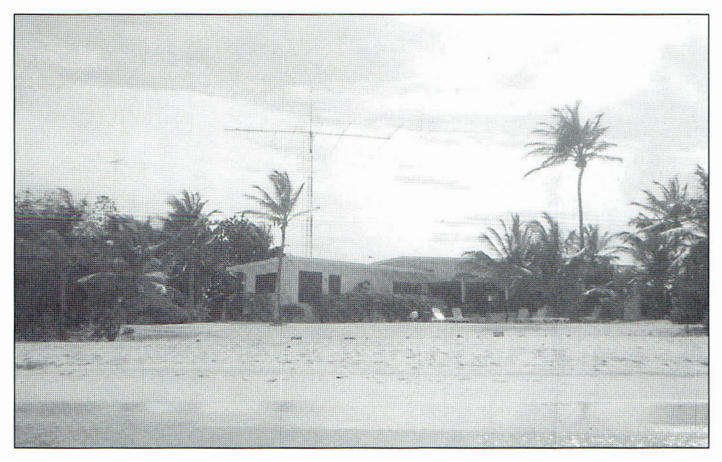


Les opérateurs à VU2JNA : VU2RIG (avec le micro), VU3VPN (debout), VU2LNZ (au carnet de trafic) et VU2CAV (à la chasse aux multis).

QSO et 65 000 indicatifs, dont 37 000 indicatifs «uniques» (donc autant de participants). Il y avait de très bons logs comme de très mauvais logs, dont deux ayant subi les foudres du jury car contenant un nombre excessif de QSO invérifibales. D'autres n'étaient pas loin de la disqualification. Prenez le temps, après le concours, de vérifier soigneusement votre log avant de le soumettre.

Continuez à nous envoyer vos logs par e-mail. C'est assurément le moyen le plus rapide et le plus fibale. L'adresse pour le CQ WPX Contest est <n8bjq@erinet.com>. N'oubliez pas de joindre la «feuille» récapitulative et la liste de préfixes contactés. Le site Web du WPX est disponible à l'adresse <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>.

73, Steve, N8BJQ



Une vue du site P49M exploité par Martin, VE3MR.

MEILLEURS SCORES MONDIAUX

MONO-OPÉRATEUR TOUTES BANDES

P4ØN	**16,903,166**
ZX5J	**14,768,160**
C46A	12,942,160
EA8ZS	**11,408,069**
V8JA	**10,932,760**
H44RY	10,687,177
GIØKOW	**10,563,579**
VO1MP	10,406,374
VE3EJ	10,216,934
NH7A	9,601,537
XQ8ABF	9,368,768
S56MM	8,674,899
VE7SZ	8,617,752
3DA5A	8,423,856
OK1RI	7,867,396
PT7BZ	7,502,558
KQ2M	7,443,720
IR2W	7,116,858
KE3Q	6,962,649
EA9AM	6,864,416
*VP5E	6,831,902
DL6FBL	6,587,136
K3MM	6,495,720
YW5A	6,346,690
P43T	5,966,400

28 MHz

LU6ETB	7,391,769
ZPØM	5,462,250
CW8C	4,590,150
LWØD	4,036,496
LU3HY	3,906,462
*LU9HS	3,886,400
PY4OY	3,799,250
CV4Y	3,605,910
LU5MM	3,485,470
LU5FC	3,218,180

21 MHz

WP3R	**10,167,632**
P43P	6,339,615
KH8/N5OLS	**5,936,783**
H27X	5,925,940
CT98BOP	5,560,698
9K2ZZ	5,505,271
TK5NN	4,054,900
CT8T	4,046,224
KA2AEV	3,896,775
IH9/OL5Y	3,774,561

14 MHz

9J2A	7,907,625
CT3BX	7,329,366
KL7RA	5,221,230
5B4AGC	5,197,770
LU2NI	5,169,342
YW1A	4,731,350
SP2FAX	4,446,900
CS98NH	4,043,033
SL3ZV	3,927,300
OH1JD	3,619,954

7 MHz

H24LP	**4,087,536**
YU7NU	2,169,144
HA9RE	1,834,860
RNØA	1,701,678
VE3CDX	1,446,720
AD6DO	1,040,232
9A6KOI	932,844
NE5D	921,024
KK9A	794,820
UR5LCV	741,488

3,7 MHz

K1LZ	1,373,240
IH9/OK1MM	1,356,642
OK2RZ	1,304,670
KE1Y	1,248,450
S57O	1,226,224
OL4U	1,042,272
OM2TW	1,008,716
*CY7A	943,272
SP3KFH	915,768
HG6V	708,372

1,8 MHz

LY6K	481,164
VE3BMV/1	464,166
SP7GIQ	362,648
S54E	294,560
OZ3SK	283,920
RK3SWX	168,480
IR1A	111,540
RA4NW	105,878
YU7AU	100,464
DK4UA	77,688

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

VP5E	6,831,902
LU8HLI	3,899,520
3B8/DL6UAA	3,486,288
4M5E	2,841,393
Z38X	2,669,238
EK6CC	2,647,916
UT4UO	2,629,458
K1HTV	2,585,340
P43E	2,546,892
VE6JO	2,309,490
UA9CAW	2,168,656
VA3DX	2,155,202
S57DX	2,125,614
S53EA	2,006,250
7N3ULM	1,912,408
UAØSJ	1,840,608
4XØF	1,686,326
TA3BN	1,680,265
YU1NR	1,594,368
9M2TO	1,585,480

28 MHz

LU9HS	3,886,400
LU5FC	3,218,180
LU4VZ	2,937,990
PU2RUX	2,817,488
LU4FCZ	2,160,270
LU7HH	1,856,148
PY2MNL	1,648,952
LU7HN	1,620,012
ZW5W	1,579,836
PY2XE	1,579,320

21 MHz

P43DJ	**4,236,138**
HC6CR	3,630,900
4F4IX	2,840,255
PP5UA	2,404,650
UA4LCQ	1,732,154
DU3RCM	1,671,125
UN5PR	1,613,924
CN8NK	1,318,640
9A3B	1,230,488
JR3RIY	1,028,193

14 MHz

IT9STX	2,403,722
II3T	2,369,408
3E1DX	2,275,850
LQ4I	2,088,423
4N7B	1,938,145
9M6AAC	1,846,256
UAØJH	1,508,874
J42Z	1,099,336
UU7JX	798,310
RZ9UC	700,344

7 MHz

HA5BSW	726,680
FK8GM	634,800
UT1T	450,216
IR7S	335,420
OH4KBC	323,536
YZ7ED	226,008
KW4T	197,064
YZ1V	182,360
UX3M	163,072
T94DO	153,224

3,7 MHz

CY7A	943,272
S5ØQ	602,580
4N1A	434,098
HA3LN	411,190
TA3J	356,380
VA3MG	346,836
UX3MO	341,496
9A4RU	335,232
PA2SWL	291,500
S57CBS	276,040

1,8 MHz

LY2OU	76,504
YU1AST	20,520
VE7SV	10,472
UT1MW	9,576
EA1DVY	6,426

TRIBANDER/ SINGLE ELEMENT

H44RY	10,687,177
XQ8ABF	9,368,768
3DA5A	8,423,856
EA9AM	6,864,416
4N9BW	4,633,910
EM4U	4,497,392
LY1DS	4,284,720
LU8HLI	3,899,520
S57AW	3,810,447
3B8/DL6UAA	3,486,288
HA2SX	3,114,791
CX7BY	3,083,339
EA3GHQ	2,934,926
LY5W	2,927,655
OE1EMS	2,898,368
4M5E	2,841,393
W9IW	2,739,464
AD1C	2,667,271
VK3TZ	2,650,582
DK9DA	2,566,635

28 MHz

*JAØRYN/7	28,301

21 MHz

EA3QP	794,316
NH7C	423,936
OH3BU	312,624
*N7RQ	124,976

14 MHz

LA8W	1,427,976
*NN5Z	139,815

ROOKIE

*P43E	2,546,892
KU4HZ	1,078,896
F5AOV	681,975
KB9MDL	592,662
*F5BMK	356,728
AA1SU	314,028
VE1TRH	301,735
*F8BCZ	274,392
*KE4ZQZ	238,032
*KI8CS	188,163

28 MHz

*PY2ELG	85,860
*K6KAY/T	57,054
*F5CWU	45,671
*EA7ASZ	38,400
*KF6GUH	29,281

21 MHz

P43P	6,339,615
*EC7ACV	59,285
*EC3AJQ	17,836
*EC4AMM	8,352
*EC4AIV	4,863

BANDES RESTREINTES

*JA5EO	430,155
*EC3AGC	335,331
*EC6PG	71,968
*EC5AEB	60,588
*OH3JKV	39,370

28 MHz

*NH7CC	196,182
*FB1CMF	41,100
*KB4OGM/T	39,858
*FB1BJI	24,651
*FB1UAW	10,812

21 MHz

*EC5AHC	113,625
*JA9SCB/1	49,140
*EC1DMQ	48,300
*EC7DNE	21,504
*EC4AGQ	12,750

3,7 MHz

*S57KAA	258,990

QRP/p

UR7M	A	628,544
LU1VK	A	605,160
YU1KN	A	593,823
UX3HX	A	502,918
LY2FE	A	451,257
LU7VCH	28	485,550
LW3DWX	28	457,072
JA5GPJ	28	85,675
UAØZBK/RØ	21	398,890
VE7SBO	21	269,230
RA3RCL	21	133,852
RW9AB	14	422,733
W6CN	14	88,560
SP9EWO	14	53,295
W8QZA/6	7	15,368
SP4GFG	3.7	80,500
YU1KNO	3.7	26,136
UT5EER	1.8	30,757
VY2MGY/3	1.8	14,400

MONO-OPÉRATEUR ASSISTÉ

DLØWW	A	4,826,142
EA3KU	A	4,578,060
JM4UQM	A	3,370,950
DF6QV	A	2,885,740
IN3ZNR	A	2,809,190
IO4A	A	2,780,163
KC6ETY	A	2,711,520
GX4WSM	A	2,349,896
EA5AEY	A	2,289,671
OH9MM	A	2,063,901
*LU7HVN	28	722,917
*JL4CVG	28	80,765
EA3EJI	21	608,572
K2UT	21	290,672
*WR3L	21	279,300
TM7XX	14	2,381,148
YT4I	14	2,081,715
DL3NED	14	1,866,880
LY8X	14	1,635,093
*PP5JD	14	1,314,010
YZ7ED	7	226,008
S55T	3.7	516,530
S57M	1.8	280,884
*YU1RA	1.8	36,414

MULTI-OPÉRATEUR UN ÉMETTEUR

ZW5B	18,385,518
TS5I	16,157,168
LT1F	13,735,669
TM1C	12,703,590
IR4T	12,499,872
HG1S	12,476,200
6V1C	11,859,608
AH2R	11,164,400
OG5F	10,957,298
KL2A	10,792,866
UPØL	10,021,968
A61AJ	9,694,336
TM2V	9,333,120
9A7A	9,202,390
M8T	9,104,734
UD6M	8,946,102
S58AB	8,839,176
OHØW	8,769,920
S53M	8,397,000
OH5LF	8,378,880

MULTI-OPERATOR MULTI-TRANSMITTER

P3A	41,053,560
KP3P	35,453,750
KH7R	25,932,036
OT8A	25,763,088
9A1A	25,278,840
LU4FM	20,375,872
EA4URE	14,746,239
RK2FWA	12,036,925
KO6N	11,736,064
RZ3Q	10,674,792

** Faible Puissance*

Les groupes de chiffres après les indicatifs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO et Préfixes. Un astérisque (*) placé devant un indicatif dénote une participation en Faible Puissance. Les gagnants de certificats sont indiqués en caractères gras. (Notez que les noms des pays figurant dans ce classement sont ceux des entités DXCC valides au moment de l'épreuve. Ne figurent dans ce classement que les pays francophones ; le listing complet est disponible sur simple demande auprès de la rédaction).

RÉSULTATS SSB SECTION QRP/p

CLASSEMENT MONDIAL

UR7M	A	628,544	955	427
LU1VK	A	605,160	618	360
YU1KN	A	593,823	708	393
UX3HX	"	502,918	678	377
LY2FE	A	451,257	680	349
S59D	A	317,668	484	298
NØKE	A	316,744	450	289
EA1GT	A	251,335	460	301
HA7YS	A	234,300	461	275
KB3TS	A	188,079	318	213
N7VY	A	179,800	361	248
N1TM	A	177,813	321	207
WA5OJI	A	133,608	299	228
W6YJ	A	105,610	272	179
YU1LM	"	93,399	274	191
WZ2T	A	75,500	214	151
NQ7X	"	71,292	225	156
SP3AGU	A	48,285	227	145
WB6FZH/KH6	A	47,214	140	129
JL3SBE	A	30,464	117	112
YO4AAC	A	30,277	188	137
EA3IW	"	26,334	124	99
JN2FSE	"	18,648	123	74
N8XA	A	18,104	78	73
N8WS	"	13,680	100	80
GM4ELV	A	8,528	93	82
AF9J	A	8,094	89	71
OK1AIJ	A	7,424	72	64
ABØCD	"	5,760	76	64
7K1CPT/1	"	5,750	51	46
VE7CQK	A	3,564	47	36
DL2YET	A	2,952	42	36
DL1DQY	"	2,108	36	34
JI7NHE	"	80	6	5
LU7VCH	28	485,550	529	325
LW3DWX	"	457,072	523	308
JA5GPJ	28	85,675	237	149
JA2DLM	"	35,696	146	97
ZV2WZV	28	32,967	168	111
			(Op: PU2RKM)	
WA6FGV	28	27,258	136	77
JA3LFK	"	24,160	120	80
W9PNE	28	11,826	77	54
HAØGK	28	9,163	63	49
4X6DK	28	8,977	65	47
ZY2RK	"	6,441	58	57
9XØA	28	3,103	37	29
2EØARM	28	2,925	41	35
FB1PMO	28	2,688	34	28
UAØZBK/RØ	21	398,890	582	353
VE7SBO	21	269,230	408	247
RA3RCL	21	133,852	301	218
JA6UBK	21	116,756	246	202
UR6EA	"	106,784	282	188
W4DEC	21	82,770	104	178
YC2OK	21	30,104	120	106
JR1NKN/2	"	28,322	130	98
JQ1AHZ/2	"	2,628	40	36
AA8UP	21	2,280	30	30
XE1HKR	21	1,425	25	25
RW9AB	14	422,733	488	339
W6CN	14	88,560	243	205
SP9EWO	14	53,295	237	165
OK2TBC	14	43,512	184	147
9A2KO	14	41,340	190	156
GWØVSW	14	9,660	91	84
WB7OCV	14	4,420	54	52
DL5ANS	14	3,675	54	49
VU3DJQ	14	3,198	55	41
W8QZA/6	7	15,368	74	68
JP6FCF	7	200	10	10
SP4GFG	3.7	80,500	231	161
YU1KNO	3.7	26,136	120	99
SP3J	"	4,048	53	44
			(Op: SP3NGB)	
ES6RFC	3.7	3,200	40	40
UT5EER	1.8	30,757	132	97
VY2MGY/3	1.8	14,400	80	45
US7MQ	"	10,792	78	71
UA9JMB	1.8	7,992	48	36
YU1UA	1.8	1,104	23	23

MONO-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

HAITI

HH2PK	A	5,917,632	2599	777

PANAMA

*HP1XBI	A	815,186	905	394
			(Op: F2JD)	
*HO3A	A	698,535	787	361
			(Op: KG6UH)	
*3E1DX	14	2,275,850	1774	575
			(Op: HP1XVH)	

CANADA

VO1MP	A	10,406,374	3886	913
VE3EJ	A	10,216,934	3431	949
VE7SZ	A	8,617,752	3055	891
			(Op: VE7NTT)	
VE3AT	"	5,239,472	2201	784
VY2LI	A	2,109,888	1333	576
VE1AIT	A	526,851	547	351
VE9MY	A	304,830	386	270
VE1TRH	"	301,735	436	259
VE7XO	"	249,368	345	244
VE3YB	"	151,662	254	161
VE4RP	A	129,010	239	190
VE6ZT	A	116,560	283	188
VE3KZ	28	194,670	366	210
VO1WET	28	28,677	124	79
VE7NKI	21	315,476	527	266
VE3ZD	21	203,522	305	242
VA3MM	14	3,489,640	1739	770
VE7IN	14	1,706,432	1196	586
VE7VX	"	1,116,348	998	492
VE3CDX	7	1,446,720	765	411
VE3BY	3.7	555,550	605	271
VE3BMV/1	1.8	464,166	446	241
VE3DO	1.8	2,784	30	29
*VE6JO	A	2,309,490	1533	603
*VA3DX	A	2,155,202	1138	599
*VE3WIB	"	873,892	741	394
*VO1IMB	A	784,128	709	384
*VE6FR	"	743,996	711	407
*VA3JFF	"	690,768	559	328
*VE3STT	"	640,050	616	365
*VE2AWR	A	543,534	591	314
*VE3BUC	"	487,500	534	325
*VA3SWG	"	412,419	468	287
*VE7TLK	"	398,268	592	276
*VA3NR	"	349,777	404	257
*VE2SAI	"	254,535	370	239
*VE2UFO	"	165,418	281	206
*VE3ZT	"	132,867	246	171
*VA3IX	"	129,387	280	177
*VE3SRE	"	101,576	232	206
*VE9WH	A	75,624	162	137
*VE3NQK	"	23,141	102	79
*VE7YJ	"	5,640	48	40
*VE3HX	28	18,070	100	65
*VE9DX	21	11,460	66	60
*VE6TP	14	406,934	488	349
*CY7A	3.7	943,272	769	287
			(Op: VE7SV)	
*VA3MG	3.7	346,896	441	216
*VE3OIL	"	55,944	146	111
*VE7SV	1.8	10,472	72	44

MARITIME MOBILE

OK4BMT/MM	A	425,040	560	330

AFRIQUE

MAROC

*CN8NK	21	1,318,640	1038	424

TCHAD

*TT8JE	A	877,415	800	371

CÔTE D'IVOIRE

*TU2CI	A	1,411,056	1002	478

ASIE

LIBAN

*OD5NJ	A	1,342,693	972	407

EUROPE

FRANCE

F5RZJ	A	2,338,155	1462	669
F5AMH	A	807,930	878	423
F5BBD	"	729,353	788	437
F5AOV	"	681,975	723	433
F2AR	"	389,942	560	346
F6FYD	"	258,068	385	298
F6KAW	"	169,290	282	198
F6ASS	28	18,348	101	66
F6HMQ	21	2,103,742	1405	577
TMØK	"	468,600	626	348
F2EE	14	2,886,720	1808	744
F6IFR	14	1,379,124	1158	522
			(Op: F6GWV)	
*F5ASD	A	562,590	714	399
*F5BMK	A	356,728	530	344
*F5OIH	A	353,280	475	320
*F2RO	"	331,596	464	302
*F8BCZ	"	274,392	415	296
*F6FTB	"	212,382	365	243
*F6FNA	"	206,658	373	267
*F5POJ	"	176,653	330	241
*F5JBF	"	125,326	299	223
*F5NBK	"	107,940	260	210
*F5JGA	"	79,325	199	167
*F6FUN	"	76,152	200	167
*F6ACD	"	67,064	210	166
*F5TRB	"	14,280	96	84
*F5CWU	28	45,671	163	109
*FB1CMF	28	41,100	153	100
*F5NLY	"	27,710	120	85
*FB1BJI	"	24,651	111	83
*FB1UAW	"	10,812	74	53
*F5SHQ	21	6,580	50	47

SUISSE

HB9AAA	A	817,190	665	418

BELGIQUE

OT8R	A	753,324	735	439
			(Op: ON4AYL)	
ON5LL	21	195,426	350	231
ON5ØNOL	1.8	45,500	172	125
*ON4CAS	A	526,848	582	384
*ON6CR	A	348,400	502	325
*ON4XG	"	289,920	462	302
*ON5II	"	248,024	421	301
*ON4CU	"	119,952	223	204
*ON4CAN	"	87,300	200	180
*ON5CZ	"	4,263	54	29
*ON7NQ	21	827,520	717	431

CORSE

TK5NN	21	4,054,900	2117	820

OCÉANIE

NOUVELLE CALÉDONIE

*TX88K	A	1,551,918	1273	426
			(Op: FK8HVN)	
*FK8GM	7	634,800	491	230

TRIBANDER/SINGLE ELEMENT

(TRIBANDE/UN ÉLÉMENT)

DX

H44RY	A	10,687,177	4379	817
			(Op: OH1RY)	
XQ8ABF	A	9,368,768	3494	872
3DA5A	A	8,423,856	3253	822
			(Op: JM1CAX)	
EA9AM	A	6,864,416	2864	754
			(Op: AI6V)	
4N9BW	A	4,633,910	2418	841
			(Op: YU7BW)	
EM4U	A	4,497,392	2461	824
			(Op: UT4UZ)	
LY1DS	A	4,284,720	2320	792
S57AW	A	3,810,447	1970	747
HA2SX	A	3,114,791	1919	731
CX7BY	A	3,083,339	1602	679
EA3GHQ	A	2,934,926	1731	694
LY5W	"	2,927,655	1859	731
OE1EMS	A	2,898,368	1691	716
VK3TZ	A	2,650,582	1413	571
DK9DA	A	2,566,635	1536	695
NL7Z	A	2,383,260	1659	506
DK2OY	"	2,367,675	1557	619
GW8J	A	2,133,780	1654	671
			(Op: GWØGEI)	
VY2LI	A	2,109,888	1333	576
KL1V	"	2,098,978	1607	479
IQ7A	A	2,028,160	1531	640
JA1YNE	A	1,973,272	1273	569
G3SEM	A	1,966,855	1455	605
OA4EI	A	1,807,300	1212	550
DU1SSR	A	1,769,047	1347	457
MJØAWR	A	1,732,812	1387	591
			(Op: K2WR)	
IR4B	"	1,668,488	1254	584
			(Op: IK4AUY)	
S55A	"	1,176,000	1025	525
OK1EP	A	1,174,932	1013	516
IK8UND	"	1,114,942	974	502
IQ2Q	"	1,054,163	1007	517
EA5DCL	"	1,010,615	988	535
EA3AR	"	862,960	851	460
OH3MMH	A	862,790	855	478
EA7DHP	"	681,453	911	423
RA9JW	A	626,773	621	391
EA6LP	A	535,670	659	391
EA4BAS	"	502,360	599	380
EA3BCP	"	451,717	535	329
UN8RA	A	411,822	480	274
LU5VV	A	186,702	222	222
OH2VZ	"	123,400	250	200
IK3PQG	"	74,898	219	171
IZ3CDH	"	4,995	53	45
EA3QP	21	794,316	820	444
NH7C	21	423,936	531	276
OH3BU	21	312,624	472	312
LA8W	14	1,427,976	1306	594

FAIBLE PUISSANCE

DX

LU8HLI	A	3,899,520	1897	720
3B8/DL6UAA	A	3,486,288	1974	592
4M5E	A	2,841,393	1626	631
			(Op: YV5NWG)	
UAØSJ	A	1,840,608	1415	581
TX88K	A	1,551,918	1273	426
			(Op: FK8HVN)	
S51F	A	1,296,777	1058	514
JA7NVF	A	1,204,082	956	458
EA3ELZ	A	1,041,310	1003	505
RAØFF	"	1,032,190	900	466
EA3GEG	"	1,025,100	959	510
OK2VWB	A	1,003,314	839	494
EA8BXQ	A	927,990	800	378
VE3WIB	A	873,892	741	394
EA1BLX	"	828,836	817	436
VE3STT	"	650,430	616	365
KH2/JE1SLP	A	546,399	756	177
EA7RU	"	490,317	601	353
LU3HKA	"	431,624	482	326
EA1EB	"	413,160	540	330
F2RO	A	331,596	464	302
JF1RWZ	"	301,080	407	260
IO4I	A	290,088	460	306
			(Op: IK4QIB)	
PY2DJ	A	279,256	412	268
JH1UUT	"	275,082	423	254
VE2SAI	A	254,535	370	239
ON5II	A	248,024	421	301
JE1UFF	"	212,440	360	226
EA2BNU	"	210,627	368	269
EA1ET	"	208,539	399	261
DL1SDJ	A	204,918	371	238
XE2SOZ	A	201,756	441	204
PBØANR	A	201,750	337	250
EA5ASF	"	198,168	400	276
S51MM	"	183,040	356	260
PY2KQ	"	182,608	321	226
EA1CJH	"	179,118	301	279
IK3OII	"	176,852	315	247
EA3ASX	"	175,436	323	244
JK2VOC	"	175,119	317	217
JG1TVK	"	173,020	295	211
UA3LHL	A	172,190	360	257
EA6YW	A	171,756	316	234
EA3AM	"	170,909	301	277
EA1BXM	"	151,200	295	225
PA3GAB	"	144,540	297	220
LY2AE	"	139,004	315	236
EA7EWX	"	127,065	302	215
EA7ALO	"	113,291	233	193
JR1MRG	"	108,072	352	158
VE3SRE	"	101,576	232	206
EA1BXK	"	101,000	261	202
EA1AAW	"	93,632	230	209
JA2OJ	"	89,436	199	514
EA6ACB	"	83,694	220	174
CT98ELF	A	81,600	230	160
JL2HUJ	"	79,124	220	151
F6FUN	"	76,152	200	167
EA8BGO	"	55,304	154	124
JH7IPR/6	"	44,958	154	118
JA9EJG	"	40,414	137	121
EA1GL	"	37,674	154	138
PAØRBS	"	32,745	175	111
EA1BZP	"	29,151	143	123
LA5JX	A	27,610	135	110
EA7HCU	"	26,923	115	109
EA1BAW	"	25,410	137	121
LA1K/P	"	20,300	144	116
			(Op: LA5NJA)	
EA5AJX	"	19,320	109	105
PAØJED	"	16,643	96	89
EA5AFH	"	15,904	85	71
EA5CRU	"	9,234	66	57
EA7TG	"	4,095	51	45
EA1CIL	"	2,135	36	35
EA5DIT	"	954	21	18
JAØRYN/7	28	28,301	127	91

BAND RESTRICTED

(BANDES RESTREINTES)

*JA5EO	A	430,155	480	363
*EC3AGC	A	335,331	605	333
*EC6PG	A	71,968	230	173
*EC5AEB	"	60,588	196	162
*OH3JKV	A	39,370	137	127
*EC4DJY	"	25,623	144	117
*EC3ADZ	"	22,892	123	97
*EC1AKU	"	14,432	94	88
*LY3BCY	A	6,496	60	56
*NH7CC	28	196,182	402	173
*FB1CMF	28	41,100	153	100
*KB4OGM/T	28	39,858	154	91
*FB1BJI	"	24,651	111	83
*FB1UAW	"	10,812	74	53
*KE4MVK/T	"	1,554	0	74
*EC5AHC	21	113,625	370	225
*JA9SCB/1	21	49,140	160	135
*EC1DMQ	"	48,300	245	161
*EC7DNE	"	21,504	125	112
*EC4AGQ	"	12,750	92	85
*EC3AME	"	7,626	69	62
*EC7DYH	"	3,036	46	44
*EC1CHX	"	1,287	33	33
*S57KAA	3.7	258,990	455	267

ROOKIE

(NOUVEAUX LICENCIÉS)

DX

*P43E	A	2,546,892	1626	526
F5AOV	A	681,975	723	433
*F5BMK	A	356,728	530	344
VE1TRH	A	301,735	436	259
*F8BCZ	"	274,392	415	296
*YT1DZ	A	154,936	294	214
*LA8ZJA	A	131,118	261	246
*PA3GZC	A	11,880	75	72
*JK8FRL	A	3,864	44	42
*PY2ELG	28	85,860	235	162
*F5CWU	28	45,671	163	109
*EA7ASZ	28	38,400	145	100
*PU2VYT	"	22,098	103	87
*CT2GFQ	28	3,366	38	34
P43P	21	6,339,615	2708	789
*EC7ACV	21	59,285	218	167
*EC3AJQ	"	17,836	105	91
*EC4AMM	"	8,352	71	71
*EC4AIV	"	4,863	59	53
*EC1ASY	"	4,508	50	46
*UT5UGQ	21	126	7	6

ASSISTÉ

DX

DLØWW	A	4,826,142	2265	837
			(Op: DK3GI)	
EA3KU	A	4,578,060	2171	820
JM4UQM	A	3,370,950	1820	681
DF6QV	"	2,885,740	1801	715
IN3ZNR	A	2,809,190	1752	695
IO4A	"	2,780,163	1654	673
			(Op: IK4PVR)	
GX4WSM	A	2,349,896	1607	664
EA5AEY	"	2,289,671	1589	703
OH9MM	A	2,063,901	1683	609
SMØDJZ	A	1,685,430	1274	614
SM5IMO	"	1,537,822	1101	566
DL5IC	"	1,488,775	1036	527
JR4QZH	"	1,289,680	953	470
OH3LQK	"	1,103,000	1004	500
HD2RG	A	795,492	790	342
OH5BM	"	761,442	743	417
EA7DHP	"	681,453	911	423
JG3KIV	"	164,905	280	215
JH4NMT	"	146,115	270	191
EA3BHK	"	70,707	167	147
S56M	A	58,380	184	140
IK6VXO	"	43,230	122	110
EA3EJI	21	608,572	640	431
JQ1NGT	21	222,159	412	213
F5BEG	21	79,442	191	156
TM7XX	14	2,381,148	1637	693
			(Op: F5MUX)	
DL3NED	14	1,866,880	1342	640
LY8X	14	1,635,093	1402	621
			(Op: LY1FF)	
UA9AR	14	1,240,000	907	500
S55T	3.7	516,530	713	329
S57M	1.8	280,884	510	267

FAIBLE PUISSANCE

DX

YU1NR	A	1,594,368	1348	576
EA3CKX	A	618,824	711	412
9A4KA	A	472,144	610	368
7L4IOU	A	431,766	531	306
VE3ZZ	A	360,961	469	289
DL8NFU	A	235,152	421	284
EA5FWW	"	215,710	374	265
JK2VOC	"	175,119	317	217
OH2ME	A	150,332	301	236
F5GEG	A	105,984	260	207
T95A	A	38,354	150	127
DJ6TK	"	13,124	79	68
LU7HVN	28	722,917	1580	597
JL4CVG	28	80,765	235	145
LW1ECO	"	27,231	114	87
PU2VYT	28	22,098	103	87
JAØBMS/1	21	169,510	279	230
PP5JD	14	1,314,010	972	505
EA5YJ	14	361,296	701	386
YO2LDE	14	17,640	121	98
YZ7ED	7	226,008	249	172
YU1RA	1.8	36,414	151	119

MULTI-SINGLE

AMÉRIQUE DU NORD

KL2A	10,792,866	3898	939
J8ØR	8,158,326	3271	781
NP3U	6,444,065	2585	785
VE7ZZZ	4,325,832	2149	756
VA3SK	4,047,240	1844	696
NP3P	2,503,284	2448	714
KP2/WJ8C	2,237,640	1550	580
VE3MIS	690,300	563	354
CO2BCC	650,796	534	281
VE2CMH	338,295	444	285

AFRIQUE

TS5I	16,157,168	4519	929
6V1C	11,859,608	4418	899
ED8CMT	8,001,762	3248	762

EUROPE

TM1C	12,703,590	4388	1035
IR4T	12,499,872	3948	1064
HG1S	12,476,200	4468	1070
OG5F	10,957,298	3915	1034
TM2V	9,333,120	3484	960
9A7A	9,202,390	3452	970
M8T	9,104,734	3600	989
UD6M	8,946,102	4050	979
S58AB	8,839,176	3252	956
OHØW	8,769,920	3805	965
S53M	8,397,000	3096	900
OH5LF	8,378,880	3465	960
RM6A	8,323,679	3977	949
EN5J	7,648,672	3586	958
GW4BLE	6,777,540	2779	815
OM5M	6,761,040	2904	880
DK1NO	6,559,761	2823	897
RO3A	6,040,430	3323	890
OH7AAC	6,024,160	2980	920
LX6T	5,872,384	2799	812
ED3TR	5,808,255	2667	885
UT7Z	5,686,035	3007	843
RN4W	5,634,633	3115	867
M8X	5,584,384	2892	839
TM2T	5,174,780	2537	845
ES5Q	4,624,992	2606	808
OZ9KY	4,520,892	2378	804
OT8P	4,419,655	2210	835
II4T	4,340,900	2169	830
IO2A	4,308,150	2217	825
SKØUX	4,162,656	2215	786
DFØHTE	4,155,624	1580	636
SP6YAQ	4,121,442	2119	741
HB2CA	4,031,384	2172	772
TP4CE	4,012,120	2179	805
OM3Z	3,930,102	2156	759
OL5Q	3,453,576	2061	732
RK3AWE	3,442,692	2232	726
9A5D	3,359,328	2033	672
S59KW	3,236,137	2001	731
ED5WPX	3,210,039	1568	609
PI4CC	3,202,426	1911	719
OL5T	3,114,648	1868	724
4U1ITU	3,007,424	1701	686
CT7O	2,919,028	2130	742
G8A	2,888,640	1897	708
IQ9K	2,818,900	1889	700
Z39Z	2,721,544	1849	644
UT7L	2,649,991	1824	667
SP9PRO	1,970,865	1515	585
HB5OK	1,763,628	1579	564
HA/WØYR	1,761,460	1476	580
DL3KZA	1,739,736	1329	584
DLØBI	1,718,628	1361	591
LX4B	1,519,241	1250	577
IQ9A	1,450,757	1296	581
G4KNO	1,345,086	1155	513
IO2L	1,272,456	1029	548
LY2OM	1,262,100	1080	525
TMØE	1,207,310	1406	502
G8Q	1,201,176	1116	498
DLØER	1,199,898	1048	534
OZ7HAM	1,182,448	1100	526
DL7UZO	1,177,141	1093	499
DFØDFA	1,177,141	1093	499
LX2LX	1,173,590	1253	470
RZ1AWO	1,089,000	1090	495
RK6AYN	1,064,976	1074	528
RK4HYT	1,023,372	1341	558
9A7P	975,326	1036	473
M8J	965,797	1003	491
OK2KOD	887,427	876	453
EA1EEY	873,278	901	469
DLØRT	804,750	811	435
OM3KWZ	718,940	841	412
DLØSLZ	704,916	729	428
EA4BHO	684,255	1000	435
IQ7R	655,872	766	448
DLØTS	597,402	812	351
M8G	589,764	763	413
IK7YTT	557,600	715	400
TM2OO	375,524	500	349
EA5URL	307,008	498	328
SK6DG	223,287	381	283
OZ5L	216,212	391	283
UT4UWC	203,304	418	258
OE1W	202,419	388	243
EA4RKU	196,700	396	281
DFØBB	193,116	331	266
ED1DX	179,334	346	246
EA7BJV	167,942	368	262
M8U	129,163	375	227
F6KRK	125,670	312	213
SN6U	123,624	295	204
PI4EUR	65,688	200	161
OK1KCF	63,510	207	146
T91EZC	288	12	12

MULTI-MULTI

EUROPE

OT8A	25,763,088	8,150	1,272
9A1A	25,278,840	7,394	1,278
EA4URE	14,746,239	5,569	1,073
RK2FWA	12,036,925	4,799	1,031
RZ3Q	10,674,792	4,582	1,038
LY7A	9,679,509	4,386	987
OHØ/DK6QW	3,750,048	2,075	1,044
ED7VG	3,296,625	2,296	745
ED4RAX	1,493,212	959	476
SK6NP	1,324,468	1,194	526
ED2RCA	1,222,950	1,212	526
TF3IRA	1,119,822	1,187	627
J43PTR	1,082,500	1,104	500
OK1OKE	910,116	883	477
OZ5W	531,805	639	365

CHECK LOGS

Les logs des stations suivantes ont servi pour la contre-vérification. Les Check-Log et les logs SWL sont toujours les bienvenus.

4Z5DW, 4Z5FC, 4Z5GV, 4Z5JX, CT1DJE, CT2GFQ, CT2GPT, CT98DJE, DJ9DZ, DL1DXX, DL1HSR, DL2AL, DL2AYL, DL3BYE, DL3HWM, DL4VBS, DL5DWW, DL6AXI, DL7VRG, EA1BHF, EA1EBJ, EA1EXJ, EA1FAE, EA1LT, EA1YM, EA2RW, EA3AYQ, EA3BSE, EA3FYD, EA3TA, EA4AFI, EA4BYJ, EA4CEN, EA4EOI, EA5AOM, EA5FJT, EA5GRO, EA5NT, EA5RJ, EA6GP, EA7GBD, EC2AHZ, EC5AIH, EC5CON, EC8AXG, ES6MO, EU2MM, EW8DA, **F5BEN**, **F5FG**, HA4XN, HKØOEP, HK7TNY, HLØZX, HL2AQN, IK8LPX, KD2KS, LA1FW, LA5RIA, LA5YV, LA9LO, LA9NM, LZ1RDX, LZ2DB, LZ2UZ, LZ3AB, LZ4TX, NØXCF, NA1O, OK1AVY, OK2NM, OK2PSA, OK5SWL, OK7DX, OM4JD, PAØRBA, PA3ASC, PA3HGF, PU2WDD, PU3WPA, PY2MYS, PY2RAF, PY3AJB, PY3AON, PY3CEM, PY3FBI, PY3KID, PY3NDB, PY3UEB, PY7BEL, RA9FF, RN3AM, RSØF, RU3AA, RW6AML, S57MCI, S58AL, SMØLZT, SM2IEO, SM3CBR, SP1GZT, SP1RWK, SP3BGL, SP3KVE, SP4AS, SP4DZT, SP4GFG, SP6NVK, SP7MOQ, SP7VCK, SP8FHM, SP8JMA, SP8KBZ, SP9AVZ, SP9CLO, SP9MDY, SP9MQH, SQ5HAR, SV1CID, T97M, UAØBGZ, UA3DK, UA3UBT, UA4AO, UA4OK, UA6BS, UA9OS, UR5TAM, UT4UP, UT5JCE, VA2CQ, VA3DYD, VE2GWL, VK4AJH, VK5OE, W1MGP, XR4B, XX9AU, YC8NLF, YO4ATW, YO5OFJ, YO6ODN, YO8DHD, YO8GF, YO8OH, YO9FZS/P.

DISQUALIFIÉS : PW2C et RN6BY ont été disqualifiés pour avoir soumis un nombre excessif de QSO invérifiables (Point XV du règlement).

CQ World-Wide WPX SSB Contest
Records de tous temps

Cette épreuve a lieu tous les ans au cours du dernier week-end complet de mars. Les records de tous temps sont mis à jour et publiés annuellement. Après les indicatifs, on trouve l'année de participation, le score total et le nombre de préfixes contactés.

RECORDS DU MONDE

MONO-OPÉRATEUR

1.8	LY6K('98)	481,164	303
3.5	EA8/OH1MA('97)	4,317,284	562
7.0	ZX9A('97)	10,787,128	814
14	EA8AH('97)	11,142,198	981
21	ZW5B('95)	14,095,142	1054
28	ZW5B('92)	13,006,917	959
AB	HC8A('92)	24,809,300	1060
QRP/p	HC8A('94)	7,520,562	714

MULTI-SINGLE

HC8A('93)	32,502,677	1107

MULTI-MULTI

ED8ACH('91)	47,278,236	1319

RECORDS AMÉRICAINS

MONO-OPÉRATEUR

1.8	K1ZM('95)	327,712	308
3.5	WE3C('95)	1,519,300	475
7.0	KC7EM('95)	1,950,228	495
14	KC1XX('95)	4,787,328	832
21	WN4KKN/6('92)	4,538,050	814
28	WM5G('89)	4,213,127	799
AB	KM1H('92)	7,854,840	945
QRPp	KR2Q('92)	1,269,960	557

MULTI-SINGLE

WC4E('92)	11,611,929	1113

MULTI-MULTI

WZ6Z('89)	18,737,170	1138

RECORD DES CLUBS

Northern California Contest Club('92)......................97,527,906

RECORD QRPp

HC8A('94)..................7,520,562

RECORD WPX

HG73DX('91)....................1,337

RECORDS CONTINENTAUX

AFRIQUE

1.8	OH1RY/CT3('87)	290,140	163
3.5	EA8/OH1MA('97)	4,317,284	562
7.0	EA8AH('96)	7,101,380	715
14	EA8AH('97)	11,142,198	981
21	TR1G('90)	6,788,925	825
28	FR5DX('91)	7,543,818	831
AB	ZD8Z('94)	18,118,880	992

AMÉRIQUE DU NORD

1.8	VE3BMV/1('98)	464,166	241
3.5	TE1C('96)	2,161,568	496
7.0	TE1C('95)	7,281,630	745
14	KP2A('95)	7,088,976	912
21	WP3R('98)	10,167,632	986
28	J68AX('92)	4,709,985	651
AB	KP2A('93)	16,694,570	1006

ASIE

1.8	UL7ACI('91)	331,008	128
3.5	UA9CSS('94)	1,074,780	315
7.0	H24LP('87)	5,348,975	503
14	H2A('91)	6,297,464	758
21	7L1GVE('92)	6,848,136	838
28	JH1AJT('89)	4,848,480	740
AB	C46A('98)	12,942,160	847

OCÉANIE

1.8	T32AF('83)	16,872	37
3.5	N6VI/KH6('94)	1,016,652	273
7.0	T32AF('93)	3,995,928	437
14	KG6DX('90)	4,558,527	733
21	AHØK('92)	7,206,850	698
28	P2ØA('92)	5,184,625	703
AB	WR6R/WH7('96)	11,258,410	815

EUROPE

1.8	S52CD('95)	422,532	144
3.5	YT6A('96)	1,976,436	558
7.0	S5ØA('95)	4,536,756	714
14	IU9S('94)	5,677,177	869
21	CT2A('92)	6,029,559	919
28	9H1EL('89)	5,882,825	787
AB	GIØKOW('98)	10,563,579	1017

AMÉRIQUE DU SUD

1.8	YV5JEA('84)	40,320	63
3.5	P4ØA('96)	1,715,076	426
7.0	ZX9A('97)	10,787,128	814
14	PYØFM('95)	9,660,432	939
21	ZW5B('95)	14,095,142	1054
28	ZW5B('92)	13,006,917	959
AB	HC8A('92)	24,809,300	1060

MULTI-SINGLE

AF	TS5I('98)	16,157,168	929
AS	TA5/NØFYR('91)	16,474,965	1005
EU	IJ4R('91)	16,027,956	1146
NA	VP2EC('92)	24,409,580	1115
OC	P2ØX('93)	13,440,570	858
SA	HC8A('93)	32,502,677	1107

MULTI-MULTI

AF	ED8ACH('91)	47,278,236	1319
AS	P3A('98)	41,053,560	1255
EU	HG73DX('91)	30,664,095	1337
NA	VP2EC('94)	39,530,455	1285
OC	FKØAW('89)	26,538,972	1002
SA	ZZ5EG('87)	38,096,250	1250

Un inverseur de tension continue pour détecteur hyper

L'idée de réaliser ce petit montage m'est venu lorsque je me suis enfin décidé à acquérir mon wobulateur hyperfréquences. Comme j'avais l'intention de procéder à des manipulations pour vous proposer des réalisations pour la bande 13 cm, je n'avais guère le choix. Seulement voilà, le détecteur hyper dont je disposais me fournissait une tension redressée négative. Or, le convertisseur «lin-log» n'appréciait que modérément cette petite plaisanterie. Il a donc fallu réaliser cet inverseur de polarité pour que les choses reviennent dans l'ordre.

Philippe Bajcik*, F1FYY

Le problème lié à ces détecteurs consiste en une tension de sortie redressée négative et linéaire. Bien que ces détecteurs hyperfréquences apportent une détection quadratique, on peut la qualifier de linéaire puisque l'on ne peut pas l'exprimer en décibels. Pour ce faire, il faut que les tensions détectées traversent un convertisseur. Le fait d'observer les courbes, la tête en bas, sur l'écran de l'oscilloscope, n'était pas non plus la panacée. Il fallait faire quelque chose pour remédier à cela.

La solution adoptée consiste en l'emploi de deux circuits intégrés courants. Franchement, cela ne m'enchantait pas plus que ça de bidouiller un tel montage. D'autant que, pour bien faire, il fallait l'intégrer dans un boîtier métallique, manipulation dont j'ai franchement horreur ! Finalement, après concertation et incubation du problème, la décision fut prise d'intégrer ce petit module dans le coffret du convertisseur «lin-log». Le 7562A Hewlett-Packard fut alors déshabillé afin d'essayer d'y dénicher une petite place. C'est du côté de l'alimentation que nous avons trouvé le futur habitat de notre mini module. Pour ma part, il a été réalisé sur un bout de circuit imprimé double face. Chacun pourra le fabriquer à sa manière.

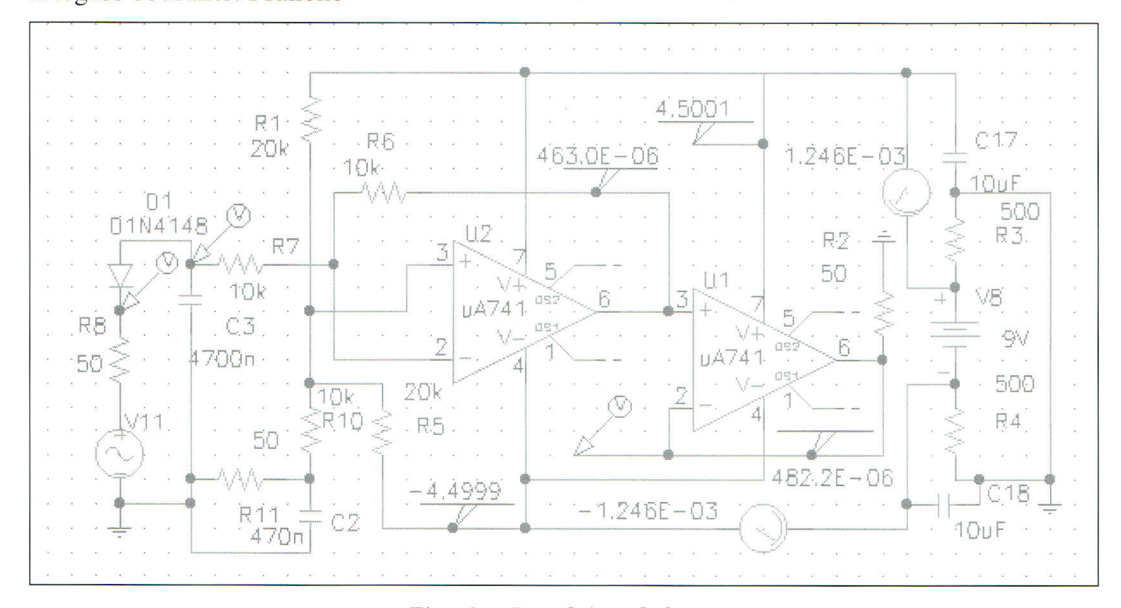


Fig. 1— Le schéma de base.

Le schéma

Il n'était pas question de mettre les pieds dehors pour aller chercher le dernier ampli-Op. qui va bien ! Après avoir fait un petit tour dans les fonds de tiroirs, j'ai trouvé deux µA741 qui font bien l'affaire. Ensuite, par manque de temps pour prendre le fer à souder, j'ai recherché si je ne disposais pas du modèle SPICE de ce circuit intégré. Ceci, vous l'aurez compris, dans le but de lancer une petite simulation du fonctionnement.

Bien sûr, certains d'entre vous vont me huer de procéder de la sorte. En fait, ce n'est pas plus mal car, lorsque l'on dispose d'outils informatiques puissants, il n'est pas exclu d'avoir des connaissances en électronique ! Cela est même recommandé, car il est préférable de savoir interpréter les résultats graphiques qui résultent des analyses de fonctionnement.

Bref, alors que le schéma de la fig. 1 prenait une première tournure, je me suis dit que j'allais pousser le bouchon un peu plus loin. C'est-à- dire qu'au lieu de réaliser une analyse uniquement en tension continue, on pourrait aussi simuler le détecteur à diode. Pourquoi pas ? On a donc placé un générateur HF suivi d'une diode de détection. Le résultat est immédiat comme peuvent le montrer

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.

les courbes de la fig. 2. La sinusoïde représente le signal à détecter tandis que la ligne droite «du bas» trace la tension moyenne redressée. La réplique de cette tension est signalée par la trace du haut. Elle correspond à «l'image» de celle qui est appliquée sur la résistance R7. Comme on peut le constater, il n'y a que quelques millivolts d'écart entre les deux.

Pour minimiser les effets du «drift» sur la tension de sortie, nous avons dû symétriser l'alimentation. Pour ce faire, on a utilisé deux résistances et une seule pile de 9 volts. La consommation de courant est d'environ 9 milliampères et, selon le principe de symétrisation retenu, on n'assiste à aucune chute de tension dans les résistances. Comme le montrent les courbes de la fig. 3, aux bornes de chacune d'elles on retrouve exactement 4,5 volts.

Ce sont des sondes de courant et de tension qui ont été disposées aux niveaux de R3 et R4. Le premier amplificateur opérationnel joue le rôle d'inverseur à gain unitaire. Son impédance d'entrée de valeur élevée garantit un fonctionnement optimal de l'étage qui le précède ; ici, le détecteur à diode. L'influence de ce premier amplificateur est donc minime par rapport aux circuits à mesurer. En revanche, pour ce qui concerne l'étage de sortie, son impédance voisine de 50 ohms garantit une charge permettant d'attaquer correctement le convertisseur «linéaire-logarithmique».

Un peu de pratique

Chacun pourra réaliser son propre circuit imprimé. En ce qui nous concerne, nous avons utilisé les tracés représentés sur les fig. 4 à 7. Ils proviennent du logiciel «ORCAD» qui est capable de dessiner des masques (Layout) automatiquement d'après le schéma d'origine. Cela veut dire qu'avec le «netlist», ap-

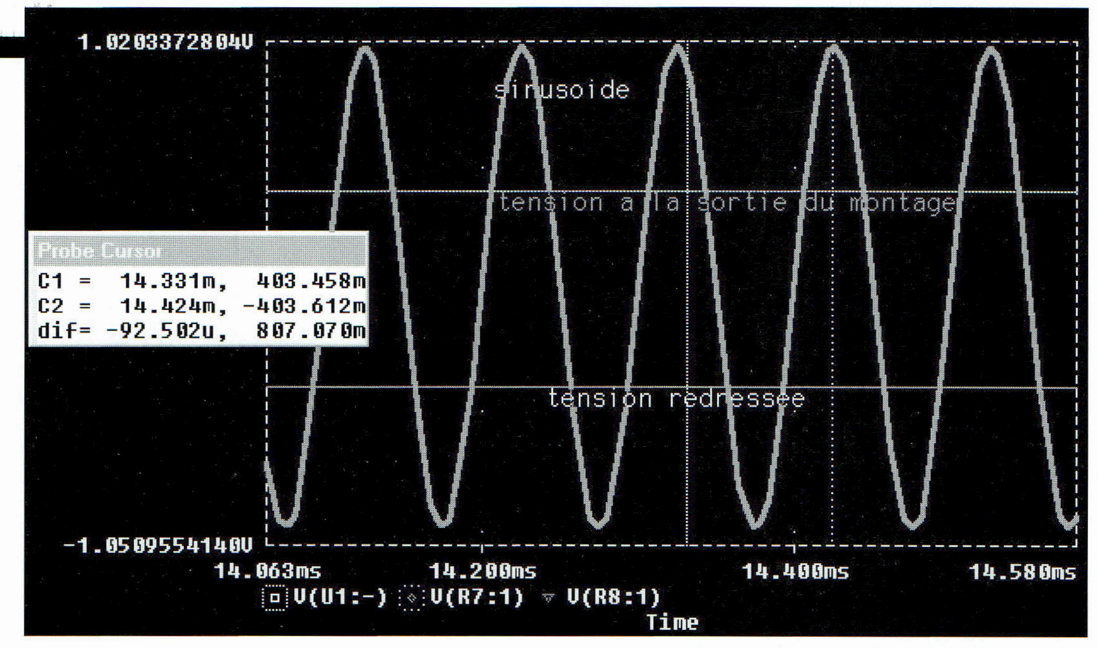


Fig. 2— Résultat. La sinusoïde représente le signal à détecter tandis que la ligne droite du bas trace la tension moyenne redressée. La réplique de cette tension est signalée par le tracé du haut. Elle correspond à «l'image» de celle qui est appliquée sur la résistance R7. Comme on peut le constater, il n'y a que quelques millivolts d'écart entre les deux.

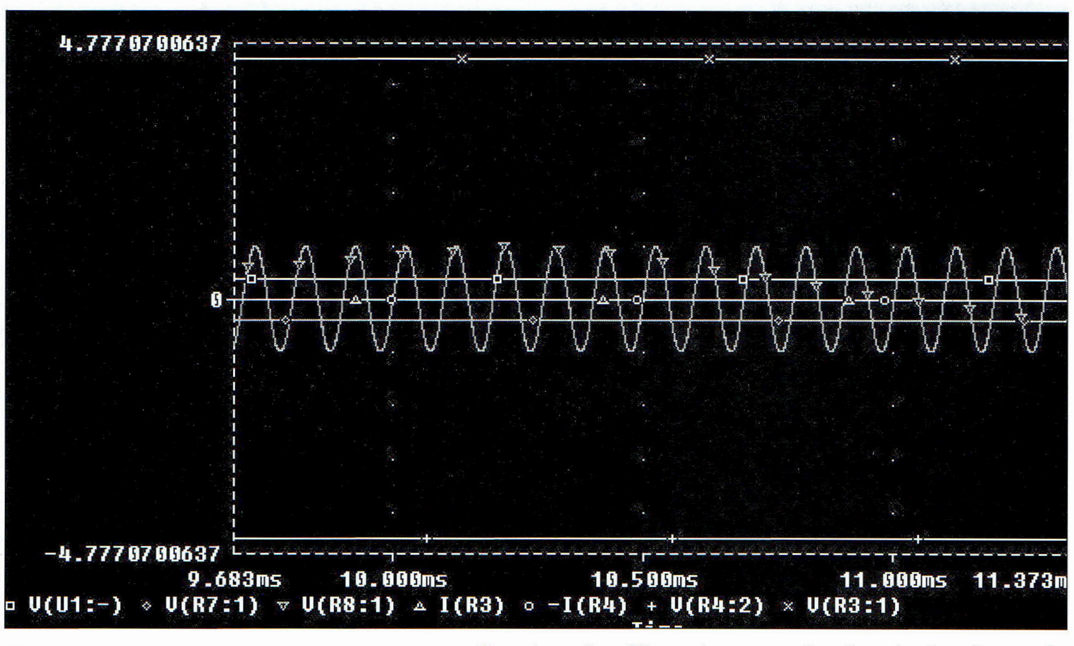


Fig. 3— La consommation de courant est d'environ 9 milliampères et, selon le principe de symétrisation retenu, on n'assiste à aucune chute de tension dans les résistances.

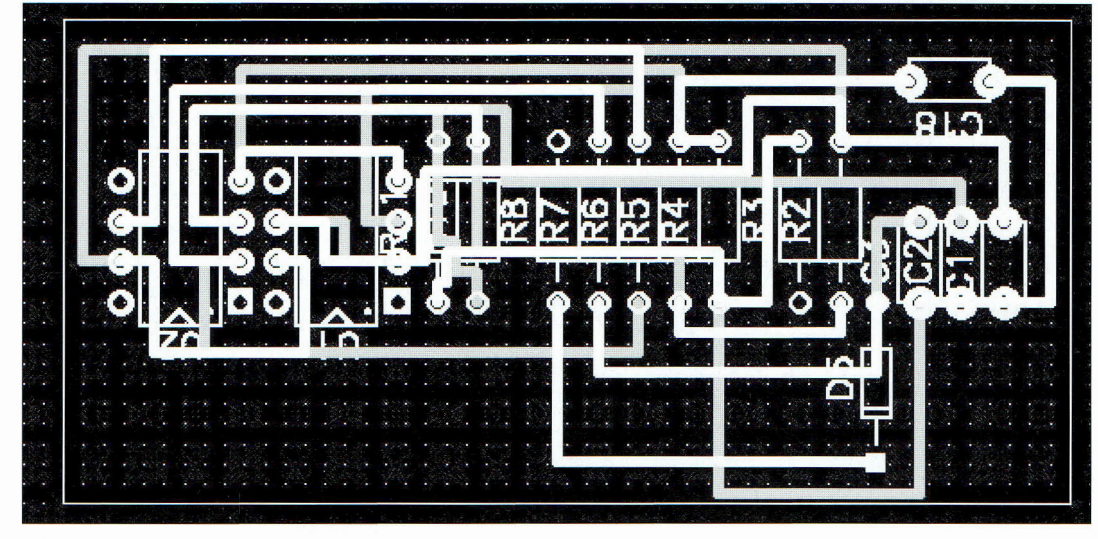


Fig. 4— Tracé du circuit imprimé (toutes les couches).

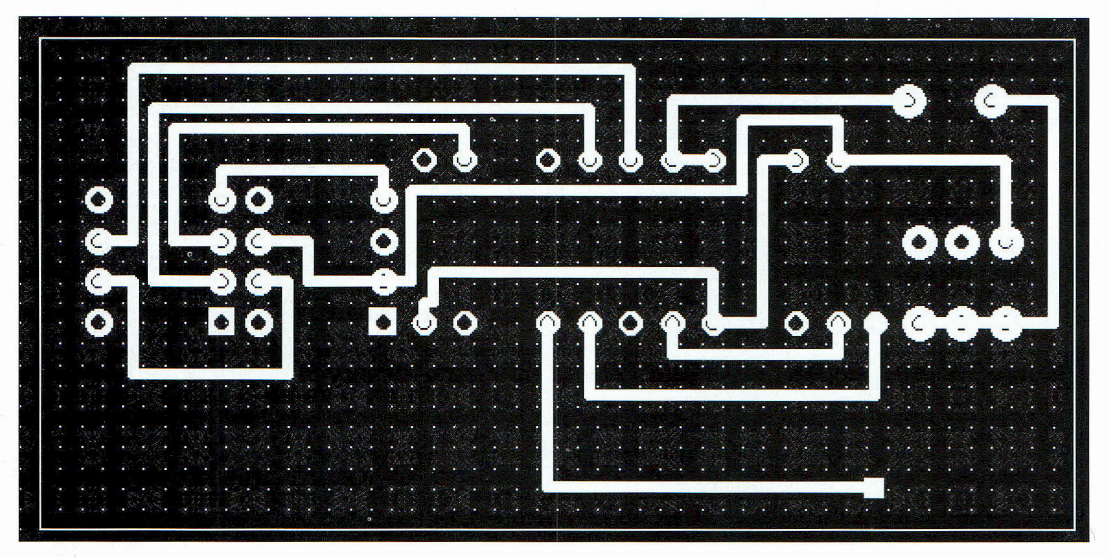


Fig. 5— Tracé de la première couche.

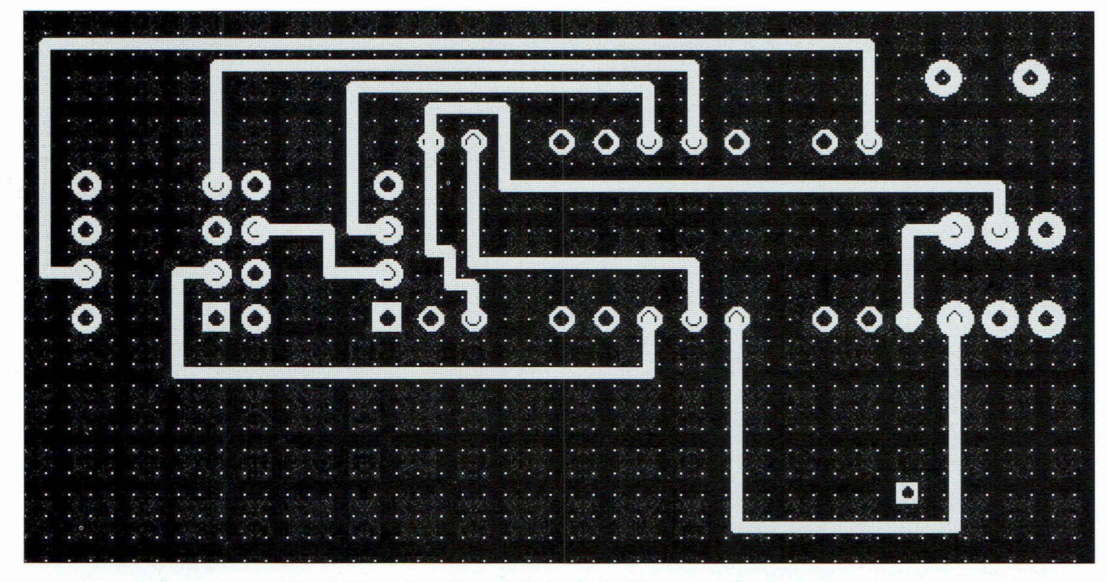


Fig. 6— Tracé de la deuxième couche.

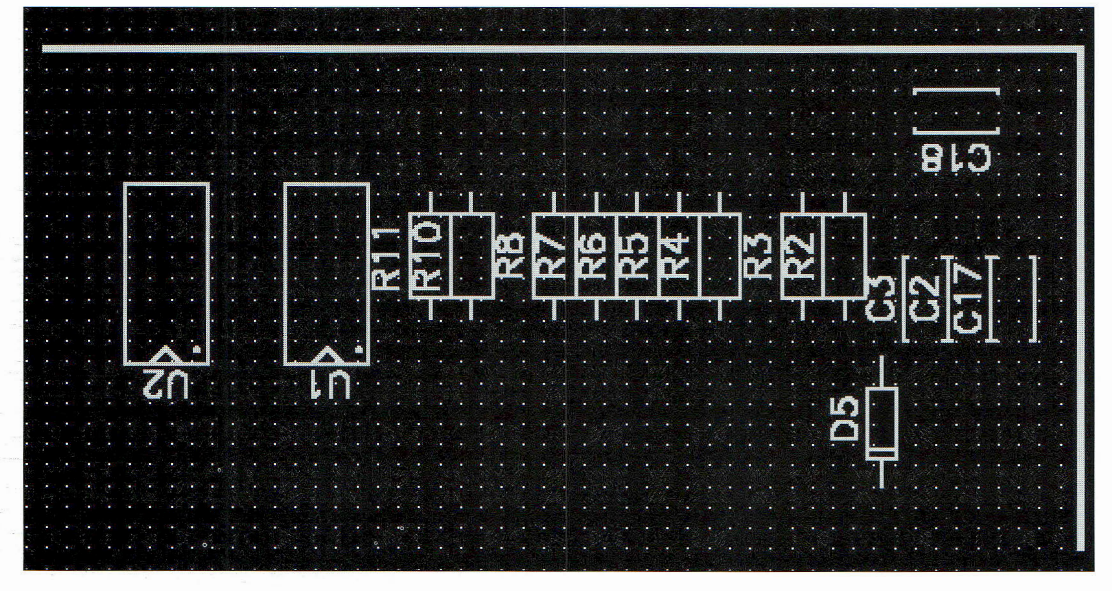


Fig. 7— Tracé de la troisième couche. (Implantation).

pelé aussi «équipotentielles», qui est créé par le logiciel «Schématics», le tracé du circuit imprimé est fait absolument automatiquement. Pour en savoir plus, lisez la rubrique «ABC Théorie» du magazine Nouvelle Electronique décrivant le sujet avec plus de précisions. La fig. 4 représente les trois couches simultanées tandis que les suivantes les proposent indépendamment, cela dans le but d'une meilleure compréhension. Ils ne sont pas à l'échelle 1/1, ils ne vous sont présentés qu'à titre d'exemple. Sachez malgré tout que les dimensions hors tout font 63,5 x 30,5 mm.

C'est bien utile un inverseur !

Il est devenu l'accessoire indispensable au labo. Nous pouvons maintenant utiliser la totalité des appareils qui le composent. Cela dit, peut-être que tous les OM ne disposent pas d'un convertisseur «linéaire-logarithmique». Dans cette perspective tout à fait probable, nous vous proposerons cette réalisation une prochaine fois. Vous verrez, cela n'a rien de compliqué, mais il conviendra d'appairer correctement certains composants. Nous espérons que cette réalisation très succincte permettra à quelques OM de pouvoir disposer d'une base de travail suffisante pour améliorer les capacités de leur labo. Il faut d'ailleurs souligner le fait que certains oscilloscopes ne disposent pas d'un inverseur de polarité. Ce schéma pourra donc s'appliquer à différents types d'appareils pour des fonctions très variées. Les personnes intéressées par les dessins des masques peuvent m'en faire la demande via Internet ou via la rédaction. Les chargements se feront sous la forme de fichiers aux formats «print», .DXF ou Gerber RS274-X. ■

ATV 438,5 MHz avec le YAESU FT-8100

Pratiquez la télévision d'amateur avec ce transceiver mobile (1/2)

Avec un ami qui dispose d'un transceiver bibande Yaesu FT-8100, l'idée nous est venue de le transformer en «bi-mode» pour la bande UHF. Non pour écouter la BLU (bien que cela s'avère tout à fait possible), mais pour réaliser un émetteur-récepteur dédié à l'ATV sur 438,5 Mhz. Il suffisait de trouver les bons endroits pour appliquer les bonnes méthodes de transformation. Toutefois, toutes modifications confondues, le FT-8100 garde ses possibilités de transceiver d'origine. Vous allez donc découvrir au travers de cet article qu'il est possible avec cet émetteur-récepteur, comme avec tant d'autres certainement, de réaliser un transceiver original. Son fonctionnement «bibande-bimode» lui permet d'envoyer et de recevoir des images tout en tenant un QSO sur 144 MHz.

Philippe Bajcik*, F1FYY

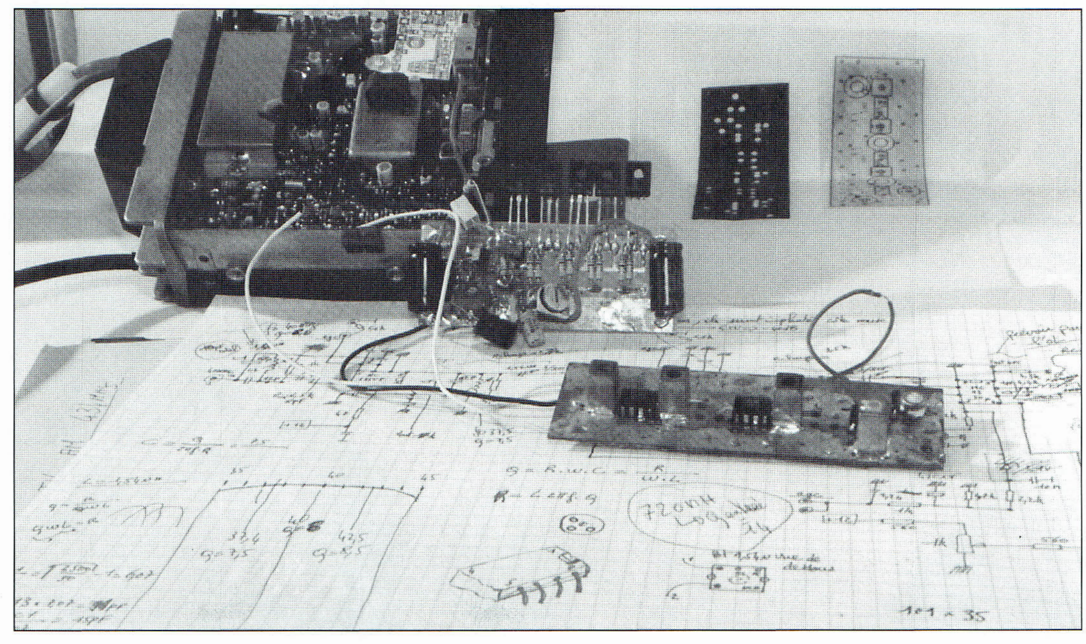
Le principe de ce transceiver bibande est fort simple. En fait, le secret d'un émetteur-récepteur bibande réside dans le fait qu'il contient deux transceivers indépendants. En revanche, ils sont gérés par le même microcontrôleur. Mais tout cela, on s'en serait douté. Partant de ce principe simple, il n'y avait plus qu'à trouver la bonne platine, celle qui assure les fonctions «radiofréquences UHF» du FT-8100.

La première méthode utilisée pour cela consistait à chercher une quelconque inscription du genre «VHF» ou «UHF». Pas de chance : rien de marqué. L'autre méthode que l'on se suggéra impliquait quelques risques. Nous nous sommes dits que les selfs de la partie UHF étaient forcément plus petites que celles qui occupaient l'ensemble VHF. C'était une bonne idée, mais n'ayant pas de schéma sous les yeux, on ne pouvait prétendre à la connaissance de l'implantation des composants. Il arrive parfois à certains fabricants de faire des choses assez bizarres !

En ce qui nous concerne, la solution à ce premier problème fut trouvée grâce au confortable soutien de nos appareils de mesure. Avec un générateur, en effet, nous avons envoyé un signal de niveau suffisant calé sur la fréquence de 435 MHz. Ainsi, avec la sonde appropriée, il suffisait de relever cette fréquence sur les différents étages d'entrée des deux cartes. Ensuite, avec une sonde de champ, on a procédé de la même manière pour la partie émission. En plus, le contrôle des tensions d'alimentation sur les modules hybrides des PA donnait une parfaite confirmation. Et voilà nos premiers pas réalisés pour encercler le futur opéré ! Pour faire cette opération, le bistouri sera obligatoire ! La majorité des composants est monté en surface et leur proximité se conjugue avec le mot «délire».

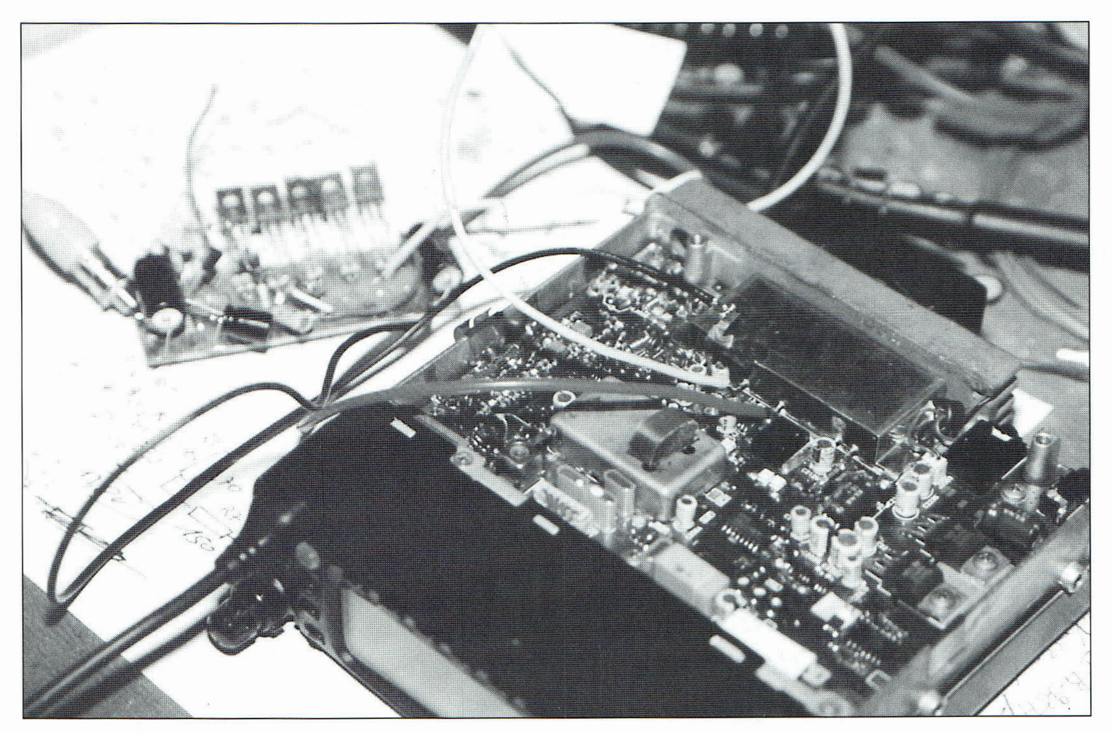
Où se réalise le mélange en réception ?

Maintenant, un autre souci apparaît, celui qui consiste à rechercher les composants qui servent au mélangeur. C'est-à-dire là où arrive la fréquence de l'oscillateur local, celle que l'on souhaite entendre, et bien sûr, la fréquence intermédiaire du récepteur UHF. On retrouve cette dernière sur 58,525 MHz. Ça, on le savait, puisque c'est stipulé dans les caractéristiques techniques de



Que de bidouilles pour pouvoir s'admirer entre OM !

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.



Les modifications du côté de l'émetteur prennent une tournure intéressante.

l'appareil... c'est le premier et le dernier coup de bol de cette modification, vous lirez plus loin !

Bref, pour ce faire, il suffit de partir de l'endroit où arrive le câble coaxial de l'antenne. C'est plus exactement du duplexeur dont il s'agit. La connexion de l'antenne arrive sur la platine UHF par l'intermédiaire d'un strap en provenance du module 144 Mhz qui, lui, est de l'autre côté. Les signaux traversent une cascade de filtres avant d'attaquer l'amplificateur de réception. Il est constitué par un ensemble de composants qui forment un circuit qui s'allonge vers la face avant du transceiver.

A côté d'une vis, on peut voir un transformateur sur ferrite. C'est en quelque sorte un balun qui permet d'attaquer en opposition de phase les deux transistors qui servent de mélangeur symétrique. Ces deux composants sont suivis par une cascade de CMS pour arriver sur le transformateur accordé qui sélectionne la bonne fréquence intermédiaire. Au-delà, les choses ne nous intéressent plus pour cette application.

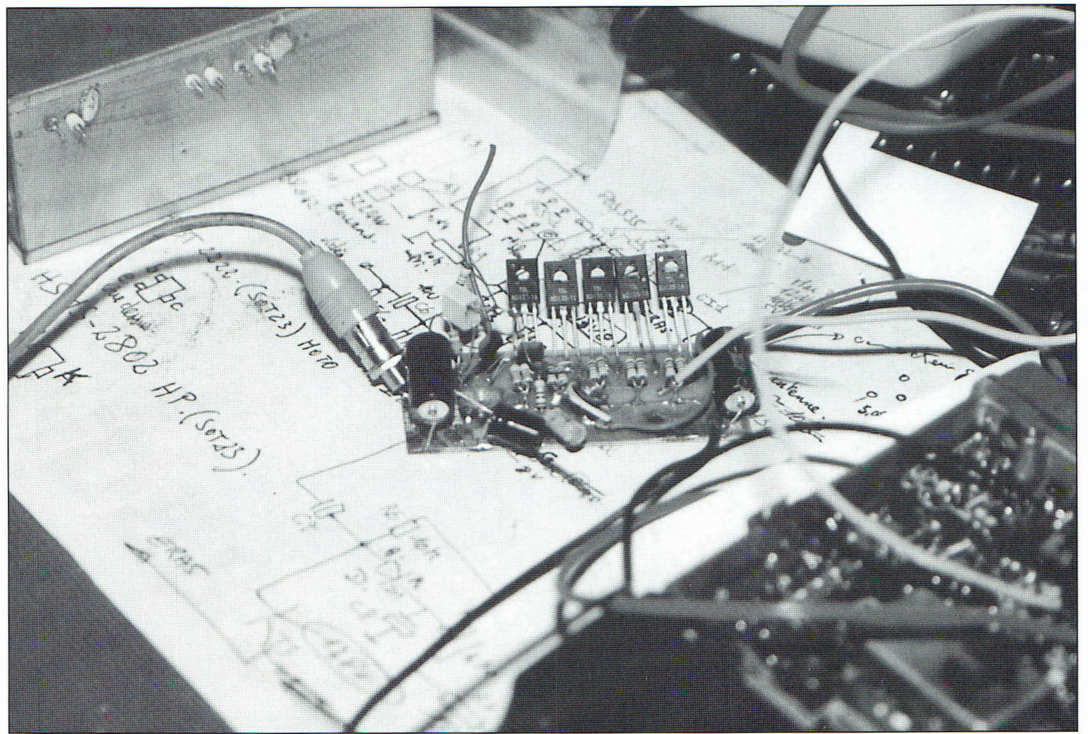
La première idée qui nous est venue pour récupérer cette FI consistait à recueillir le signal à la sortie du pot ferrite. Seulement voilà, la difficulté consistait à démonter la platine pour souder un «mini coaxial» du côté des pistes inférieures. Cela étant hors de question, il nous fallait trouver une autre astuce. C'est avec un condensateur de faible valeur (8,2 pF) que nous avons soudé sur l'un des transistors de mélange, que les choses commençaient à prendre une bonne tournure. En réalité, la valeur de 8,2 pF n'a pas été trouvée comme cela, par hasard. Nous avons réalisé des mesures pour obtenir un compromis acceptable afin de ne pas trop perturber les performances du récepteur. Mais il fallait tout de même pouvoir récupérer suffisamment de niveau pour attaquer la platine de détection ATV. Or, ces conditions furent réunies en utilisant un condensateur dont la capacité est de 8,2 pF.

Les mesures exécutées au banc ad hoc nous ont montré une perte de sensibilité d'environ 12 dB. C'est beaucoup direz-vous, mais c'était le seul moyen simple d'arriver à nos fins. En d'autres termes, au lieu d'avoir 0,18 µV de sensibilité, on n'a plus qu'environ 0,8 µV pour le même rapport signal sur bruit. On ne peut quand même pas tout avoir !

Les photographies qui illustrent cet article vous donneront tous les détails.

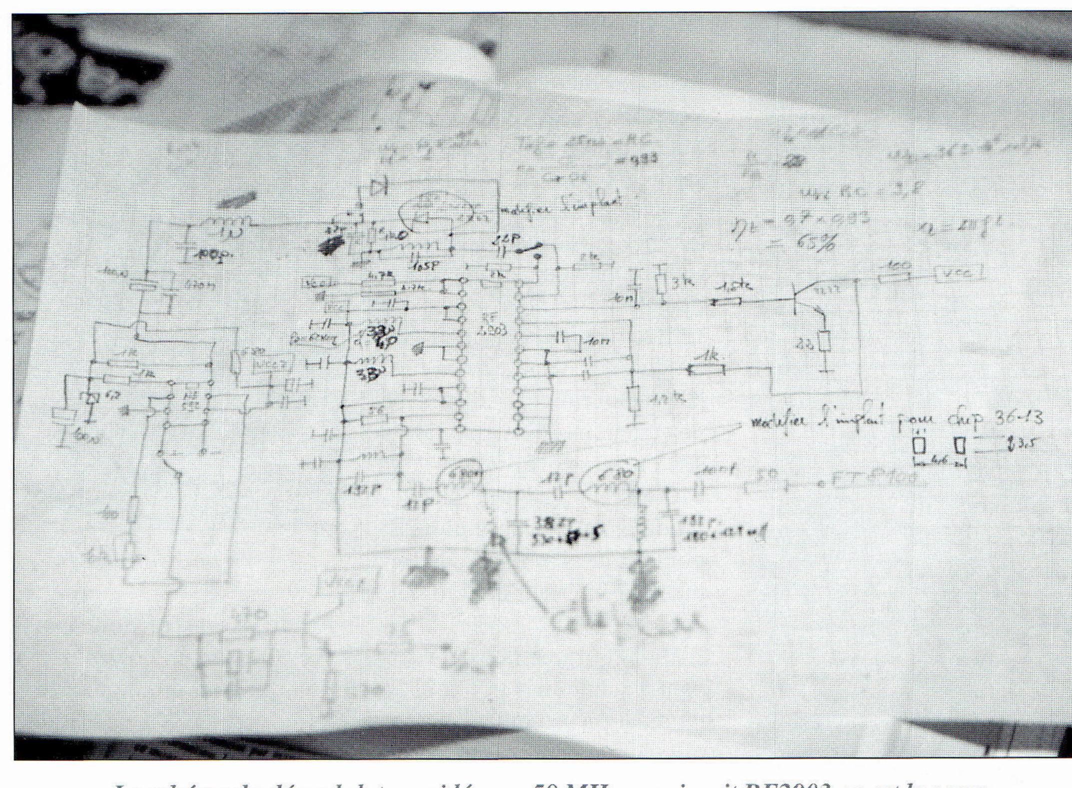
Par ailleurs, les premiers essais de réception d'images ont été menés à l'aide d'une platine en provenance d'un fond de tiroir ! Elle est construite à partir de circuits intégrés de la série des MC1350 et MC1330. Ce sont de merveilleux petits composants, anciens, certes, mais qui présentent toujours de bonnes performances.

Avec quelques pots ferrites pour réaliser les circuits permettant d'obtenir la bande-passante en «circuits décalés», le tour est joué.



Un exemple de modulateur vidéo, celui-ci commence à avoir de la bouteille.

Note à caractère informatif : si aucun autre détail ne vient aider l'OM dans la détermination des platines VHF et UHF, voici une autre méthode. Elle consiste à rechercher sur quel module se trouvent le filtre passe-haut et le filtre passe-bas, le duplexeur en quelque sorte. La carte de circuit imprimé qui dispose du filtre passe-haut correspond au transceiver 435 MHz. Entre vous et moi, pour reconnaître un passe-haut d'un passe-bas, il suffit de distinguer les selfs qui vont vers la masse. Cette dernière configuration donnera le filtre UHF (filtre passe-haut). Pour la platine VHF, ce sont les condensateurs qui sont soudés sur l'un de leurs côtés à la masse.

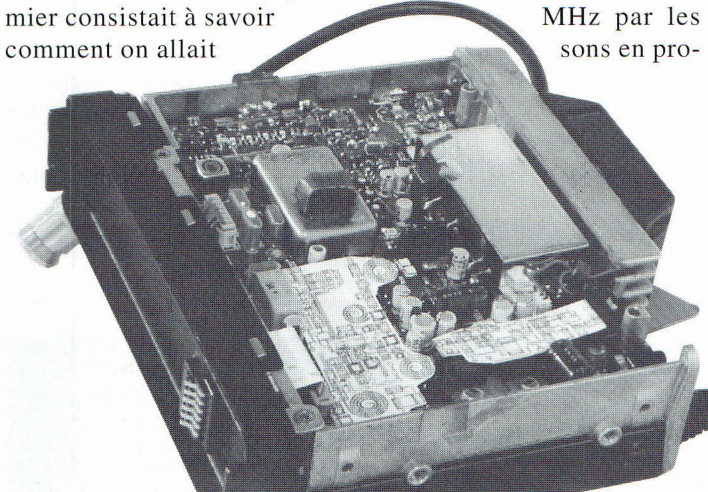


Le schéma du démodulateur vidéo sur 58 MHz, un circuit RF2903 en est le cœur.

Du côté de l'émetteur

Là aussi, les choses n'ont pas été simples. Deux problèmes jaillissaient instantanément et de manière simultané. Le premier consistait à savoir comment on allait passer du mode «audio» au mode «vidéo» sans qu'ils s'interfèrent. Le second concernait l'application du signal en provenance du modulateur de puissance vidéo. Sans le schéma du fabricant, il fallait encore réagir avec du bon sens, mais toujours à «l'aveuglette».

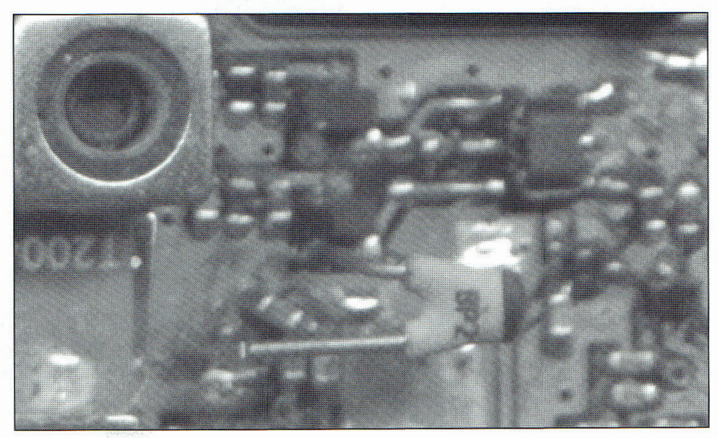
Et puis, tout en avançant sur notre projet, nous nous sommes concertés pour savoir comment nous allions occulter l'attaque du VCO par le signal audio. En effet, il peut ne pas être question de moduler la porteuse 438,5 MHz par les sons en provenance de la pastille du microphone. Pour cela, il a aussi fallu savoir à quel endroit apparaissait le signal de modulation appliqué sur le VCO (le gros boîtier blindé entre l'ampli hybride et les filtres FI du récepteur).



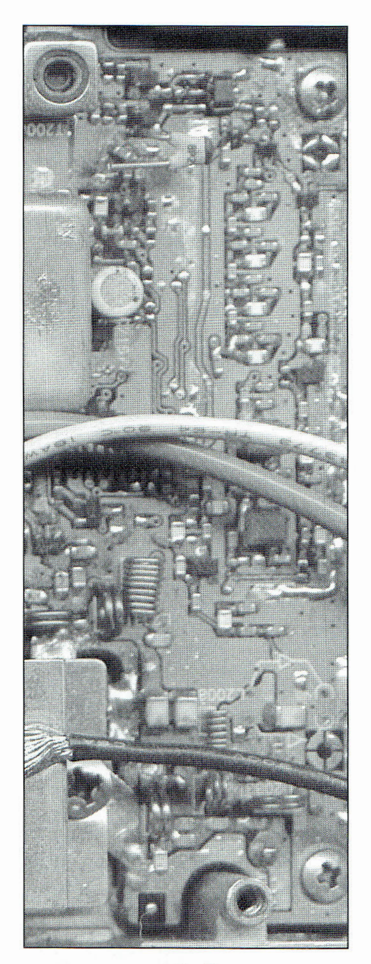
Les deux futurs emplacements des modules de réception.

En regardant le transceiver de face, le signal de modulation audio arrive sur un plot situé à droite du VCO, juste au-dessus d'une inscription marquée «VCV». C'est certainement à cet endroit que la tension de commande de l'oscillateur UHF arrive en provenance du synthétiseur. Bref, en ce qui concerne l'entrée de modulation du VCO, il faut prévoir un petit relais (ou un transistor de commutation) afin de mettre en court-circuit cette piste du circuit imprimé lorsque l'on passe en mode vidéo. Mais attention, ce court-circuit ne doit pas être fait en courant continu ; il convient de mettre à la masse ce plot par l'intermédiaire d'un condensateur électrochimique, un modèle au tantale de 1 à 10 µF fera parfaitement l'affaire. Ainsi câblé, le condensateur acheminera les signaux audio, non pas vers le VCO, mais vers la masse.

Ensuite, en ce qui concerne la modulation en amplitude de la porteuse par le signal vidéo, nous avons remis en service un vieux module qu'utilisait un ancien émetteur ATV (on déshabille Pierre, Paul et Jacques pour habiller Lucien, Arsène et Lupin). Cette platine câblée «en l'air» sur un morceau de circuit imprimé comporte un nombre de cinq transistors BD135 et un petit amplificateur vidéo inverseur. Mais où appliquer cette tension de modulation ? Nous avons mesuré en différents



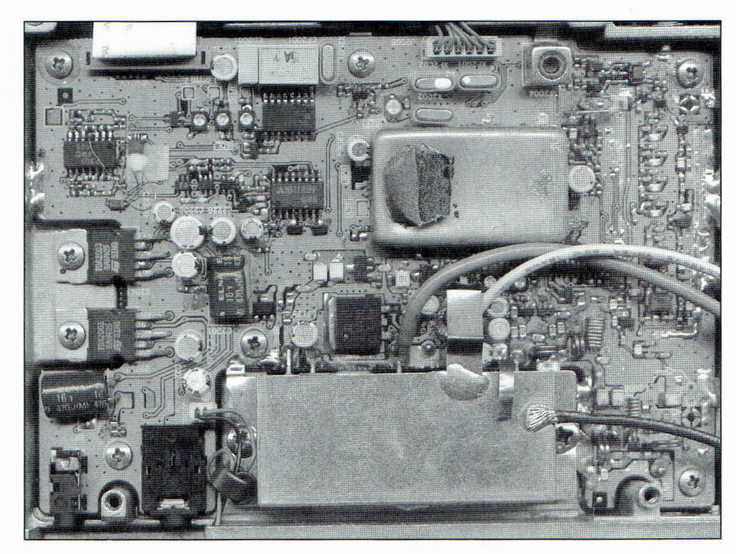
C'est à ce niveau que vient se souder la capacité de 8,2 pF pour extraire une partie de la FI.


Un autre détail montrant toute la chaîne de réception, de l'arrivée antenne vers le mélangeur.

points de l'amplificateur hybride les tensions d'alimentation. Il se trouve que «deux» des broches qui sortent du module vont directement sur la ligne d'alimentation en 13,8 volts. Nous avons donc dessoudé la dernière, celle qui se trouve la plus proche de la sortie RF afin d'y appliquer notre modulation vidéo. Le transceiver FT-8100 est relié sur une charge fictive et configuré en mode de puissance minimale «Low Power». Un récepteur de télévision calé sur la bonne fréquence attendait qu'une émission veuille bien se produire. Le cœur battant la chamade et... c'est le top départ. On place l'alimentation sur «ON». Pas d'explosion ni de fumée. En revanche, on pouvait assister à l'apparition d'une image de mauvaise qualité sur le récepteur vidéo, légèrement distordue en quelque sorte.

Après avoir réalisé les réglages du gain vidéo et du stabilisateur du niveau du noir (le «clamp»), les choses rentraient dans l'ordre. Arrivé à ce stade, on pouvait tout couper et se remettre à l'étude de quelque chose de plus sérieux. Etant donné que les bases fondamentales étaient posées, il fallait penser à réaliser des modules avec une apparence de produit fini. Par ailleurs, on ne voulait pas trop modifier la structure d'origine du FT-8100, il fallait donc étudier des modules qui, pour la plupart, pouvaient s'intégrer facilement à l'intérieur du transceiver.

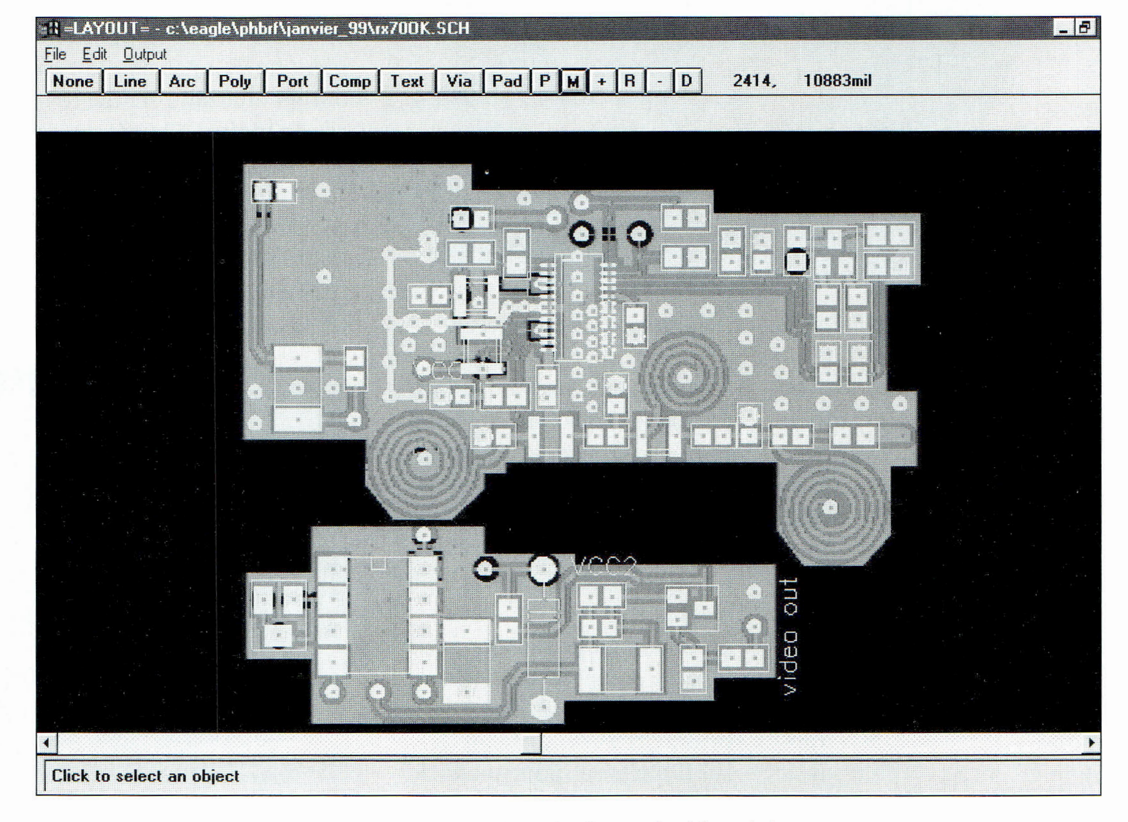
Il était clair que la partie servant à acheminer le signal de modulation ne pouvait pas entrer dans le petit boîtier, ne serait-ce que pour des considérations de dissipation thermique. Si l'on place le module juste au-dessus du PA, on peut se servir du dissipateur thermique d'origine pour fixer les BD135 (ne pas oublier le mica). Mais on est obligé de pratiquer une découpe sur le capot et la protubérance n'a rien d'esthétique.


Détails sur les connexions du modulateur vidéo.

La décision fût donc prise d'employer un coffret extérieur en aluminium pour renfermer cette partie de la modification. Cela devenait d'autant plus facile qu'à l'arrière du transceiver, se trouve un trou bouché par une plaque vissée. Un coaxial de 75 ohms pouvait donc facilement y pénétrer.

Où en est le projet actuel ?

Dans la série «on prend les mêmes et on recommence», voici quelques considérations sur un projet d'aboutissement. Peut-être aurez-vous remarqué sur certaines photographies qui éclairent les explications de cet article qu'il se trouve des «intrus» à l'intérieur du FT-8100. Ce sont des sorties imprimante des circuits imprimés sur des feuilles de papier découpées. Elles représentent l'emplacement des futures platines de réception. Cela a été fait pour tracer les masques et les contours de ceux-ci aux dimensions



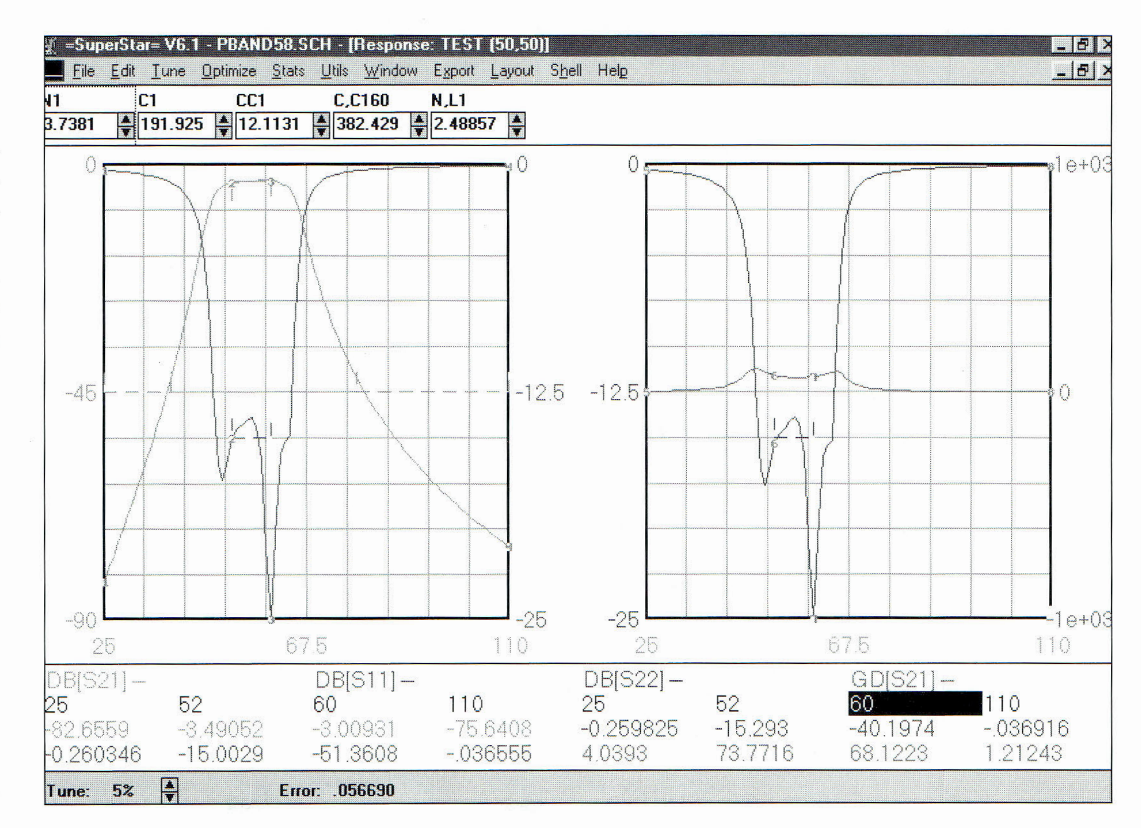
Votre futur circuit imprimé pour le démodulateur.

justes. Elles prendront place exactement à ces endroits. A l'heure actuelle, les essais ont été menés avec la complicité de la platine du récepteur ATV 1255 outrageusement modifiée et honteusement torturée ! Cela dit, ce n'est pas bien grave dans la mesure où l'on n'a pas beaucoup de temps à passer derrière la station. Et puis c'est aussi cela la bidouille.
Des problèmes liés aux fichiers Gerber ont considérablement retardé le câblage de cette platine. Décidément, ce projet donne des soucis, mais dans un flot de joie et de bonne humeur !
Pour en revenir à la platine du récepteur ATV 1255, elle a subi les quelques transformations nécessaires pour réaliser rapidement une première approche vers le schéma final de la FI télévision du FT-8100. Par rapport à la structure du schéma d'origine (voir le numéro de juillet-août de CQ), nous avons gardé uniquement le cœur du montage : le circuit intégré RF2903. Autour de celui-ci, des composants de valeurs différentes furent soudés pour satisfaire aux exigences du projet. C'est surtout la partie concernant le détecteur AM qui nous a posé des difficultés.
Plusieurs solutions s'offraient à nous. Il faut tout d'abord rappeler que ce circuit intégré permet l'amplification de signaux en régime linéaire, donc il est parfait pour notre application. De plus, avec sa sortie RSSI, on recueille une tension proportionnelle à la puissance des signaux appliqués sur l'entrée. Celle-ci est récupérée pour être légèrement amplifiée puis inversée afin de satisfaire aux exigences du niveau d'AGC requis par ce composant.
Pour la détection, la solution retenue est celle qui consiste à mettre en œuvre des diodes de type Shottky en montage redresseur. Nous avions essayé avec un circuit spécialisé Motorola, le MC1330, mais devant les quelques incompatibilités d'humeur entre celui-ci et le RF2903, on a vite arrêté. Cela dit, l'affaire reste jouable mais le temps manquait pour mettre au point cette solution. Avec le modèle de diodes retenu, les HSMS2802, on peut espérer un rendement convenable. Dans le même «package», on dispose de deux diodes identiques mais inversées. Cela facilitera la mise au point en ce qui concerne la polarité du signal vidéo obtenu.
Un nouveau filtre FI accordé sur la fréquence centrale de 58,5 MHz donne à cet étage FI une bande-passante symétrique de plus et moins 7 Mhz.

En première conclusion

Ce mois-ci, nous avons voulu faire une approche démonstrative de ce projet qui nous semble intéressant. Non seulement pour les possesseurs de ce fabuleux petit transceiver, mais aussi pour les autres. Ceux qui, par exemple, disposent d'un émetteur-récepteur bibande quelconque. Cet article peut leur apporter une bonne méthode d'approche pour rechercher les solutions convenables qu'il faut appliquer. A titre indicatif, on a déjà vu passer un transceiver FT-847 équipé ATV 70 cm et 23 cm ; les soirées d'hiver n'ont pas servi à rien, HI !
Dans notre prochain numéro de CQ vous aurez les schémas et les dessins des masques des circuits imprimés. Actuellement, nous n'avons pas pu concrétiser entièrement cette réalisation qui est malgré tout parfaitement fonctionnelle mais, sous la forme de modules disparates. La prochaine fois, nous présenterons les détails de cette réalisation. Préparez la pâte à braser pour les CMS et affûtez le fer à souder adéquat. En attendant, sachez que si votre poste de télévision est un modèle multi-standard, vous pouvez recevoir des images (heureusement d'ailleurs !), mais celles-ci seront en provenance de copains radioamateurs. Une bonne antenne directive en plus et vous voilà QRV. Par ailleurs, et il se reconnaîtra, un filtre pour atténuer la bande latérale supérieure d'une émission TV sur 438,5 MHz est sous pression. ■

(A suivre...)



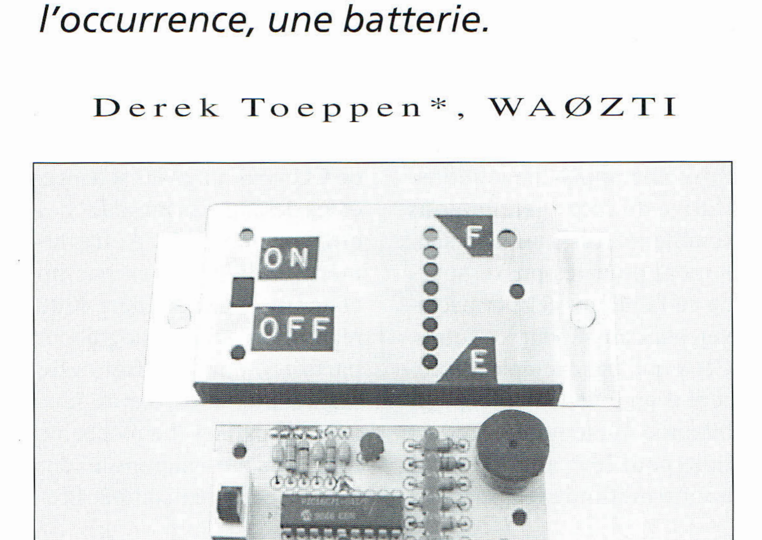
La courbe de la bande passante obtenue avec le filtre à l'entrée du démodulateur.

Un moniteur de tension pour batteries au plomb

Un accessoire pour le portable

Voici un montage sympa pour ceux qui pratiquent les trafic en portable et autres «field day». Il vous permettra de surveiller constamment la tension délivrée par votre source d'énergie, ici, en l'occurrence, une batterie.

Derek Toeppen*, WAØZTI



Le moniteur et son coffret.

Il y a quelques années, nous avions mis en place un système de relais 2 mètres transportable pour désenclaver certaines régions lors de manifestations et d'exercices de sauvetage. Ce système dispose de deux batteries au plomb de 85 Ah chacune en guise de source d'électricité.

Il y a deux batteries car pendant que l'une alimente le répéteur, l'autre peut être rechargée. L'une des responsabilités de la personne en charge du relais est de déterminer le moment où la batterie est déchargée et de la remplacer par l'autre.

Si les batteries sont échangées trop tôt, elles ne sont pas exploitées à leurs pleines possibilités. Si elles sont échangées trop tardivement, le niveau de décharge peut être critique et endommager la batterie. Ainsi, pour déterminer le moment propice à l'échange, l'opérateur doit disposer d'un moyen de contrôle.

On aurait pu ajouter un voltmètre au système. Cependant, cette méthode présente quelques inconvénients. En effet, dans ce cas, l'opérateur doit connaître les niveaux de charge maximum et minimum afin de pouvoir interpréter les indications du voltmètre.

De plus, il faut connecter les fils du voltmètre sur les bornes de la batterie. Équipement supplémentaire, manipulations supplémentaires, bref, l'intérêt du système n'est plus le même.

Une solution plus pratique consiste à installer un moniteur de tension sur chacune des batteries. Cette installation permanente permet alors de connaître à tout moment l'état des batteries, sans pour autant connaître la tension exacte. L'objectif du montage était de faire quelque chose de petit, pas cher et de faible consommation pour que le moniteur puisse tirer son énergie directement de la batterie.

Voici donc la description de cet accessoire qui avait été conçu, à l'origine, pour notre répéteur transportable. Il trouvera toutefois sa place dans de nombreuses autres applications radioamateurs.

Fonctionnement

Le moniteur est montré sur la photo 1. L'interface utilisateur consiste en un bargraphe à diodes électroluminescentes (LED), un commutateur marche/arrêt et un générateur de tonalités audio. Le bargraphe donne une idée de la tension mesurée aux bornes de la batterie. Ce n'est pas un indicateur de précision, mais simplement un moyen de constater l'état de la batterie à un moment donné. Lorsque les LED sont allumées, cela signifie que la batterie est chargée. Lorsqu'elles sont éteintes, il est temps de remplacer la batterie. De plus, au fur et à mesure que la batterie se décharge, la rampe de LED s'éteint petit à petit. La tonalité audio est une sorte d'alarme. Elle se met en marche lorsque la dernière LED s'éteint, ce qui évite une surveillance continue du moniteur.

Le moniteur est doté de quatre modes de fonctionnement. L'opérateur n'a pas de contrôle direct de ces modes. Lorsque le moniteur est mis sous tension, en effet, les quatre modes défilent tour à tour dans l'ordre décrit ci-après.

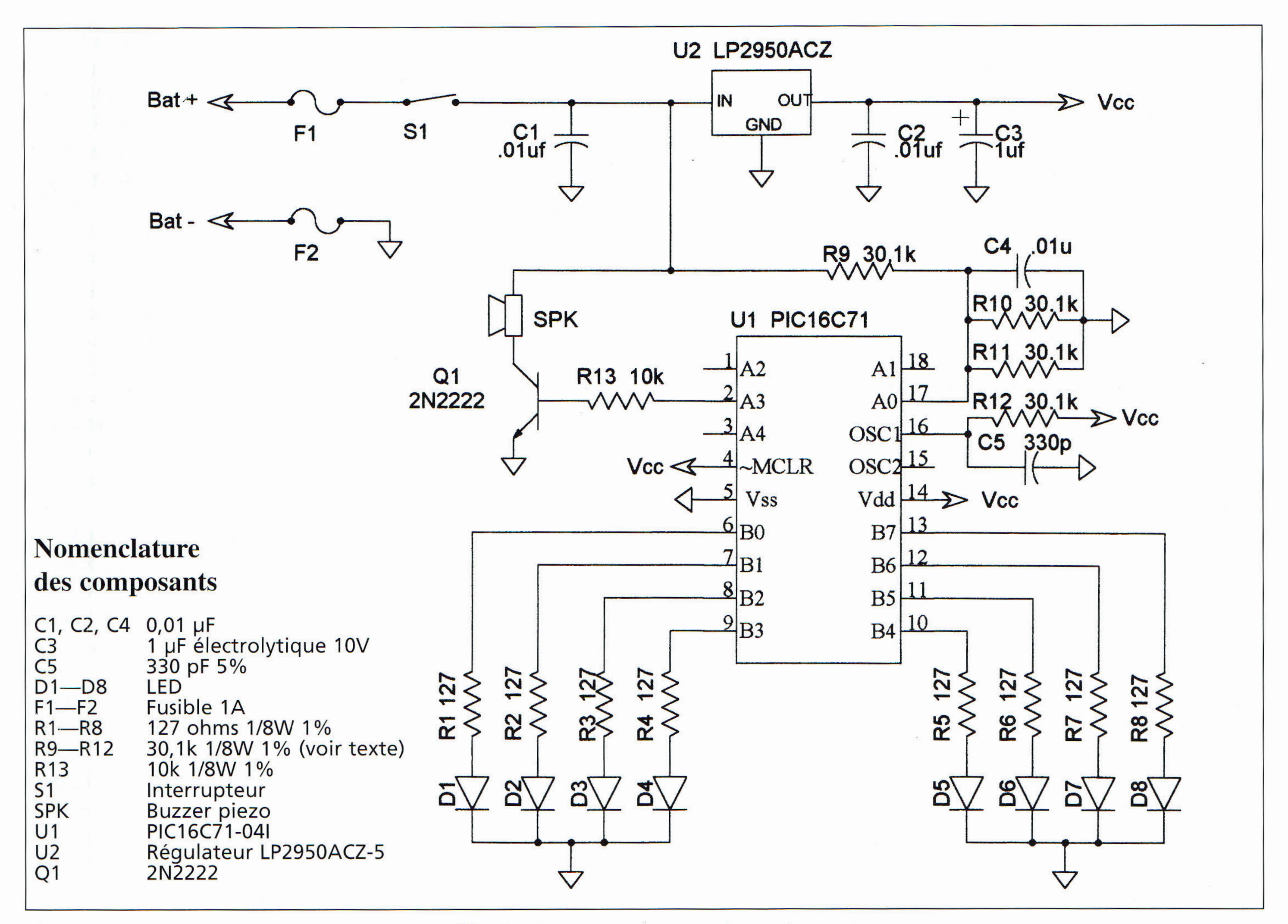
Mode «self test». Ce mode est destiné à tester le moniteur avant son utilisation. A la mise sous tension, chaque LED s'allume, une à la fois, et la tonalité audio retentit brièvement.

Ainsi, on sait que le moniteur est dans un état de fonctionnement normal. Sans ce test, on ne pourrait pas savoir si le moniteur est en panne ou si la batterie est tout simplement à plat.

Mode «Moniteur et Affichage». Après l'auto-test, le moniteur mesure la tension de la batterie à des intervalles de l'ordre de deux secondes et affiche cette tension sur le bargraphe.

Mode «Moniteur sans affichage». Après 45 secondes de fonctionnement dans le mode précédent, la tension est toujours mesurée par le moniteur mais l'afficheur

*8315 Tiller Court, Colorado Springs, CO 80920, U.S.A.
e-mail : <derekt@col.hp.com>.



Nomenclature des composants

C1, C2, C4	0,01 µF
C3	1 µF électrolytique 10V
C5	330 pF 5%
D1—D8	LED
F1—F2	Fusible 1A
R1—R8	127 ohms 1/8W 1%
R9—R12	30,1k 1/8W 1% (voir texte)
R13	10k 1/8W 1%
S1	Interrupteur
SPK	Buzzer piezo
U1	PIC16C71-04I
U2	Régulateur LP2950ACZ-5
Q1	2N2222

Fig. 1— Schéma électrique du moniteur.

s'éteint, ceci pour réduire la consommation globale de la batterie.

Mode «Alarme». Sans affichage, donc sans aucun moyen de vérifier l'état de la batterie, l'alarme trouve ici toute son utilité. A tout moment, dès que la tension de la batterie chute à tel point que la dernière LED ne puisse plus être alimentée, le moniteur passe en mode «Alarme».

Si l'on veut contrôler la tension lorsque les LED sont éteintes (mode «moniteur sans affichage»), il suffit d'éteindre le moniteur et de la rallumer. Après cette remise à zéro, il repasse par les quatre étapes précédemment décrites.

Description du circuit

Le circuit du moniteur est donné à la fig. 1. Le cœur du montage est le circuit U1, un microcontrôleur PIC16C71-04I[1]. Le 16C71 a été choisi à cause de son convertisseur A/D intégré, ses faibles dimensions, son faible coût et sa disponibilité. La version «I» permet de travailler à des températures plus élevées qu'avec le modèle standard.

Le convertisseur A/D est utilisé pour mesurer la tension de la batterie. Il est connecté à la batterie à travers un diviseur résistif composé de R9, R10 et R11. Le diviseur réduit la tension d'un tiers de sa valeur nominale, ce qui la ramène à la gamme 0 à 5 volts du convertisseur A/D. Ceci est important car lors des périodes de charge, la tension peut aller jusqu'à 14,8 volts, ce qui ne convient pas pour le microcontrôleur qui ne supporte pas de telles tensions.

La précision du diviseur contribue directement à la précision de la mesure. De fait, des résistances d'une tolérance de 0,1% seront préférées. Toutefois, elles peuvent s'avérer onéreuses. C'est pourquoi une méthode permettant l'emploi de résistances de tolérance 1% a été étudiée et c'est pour cette raison que le diviseur est composé de trois résistances alors que deux auraient suffit.

Pour fabriquer le diviseur, il faut une résistance de valeur R et une autre résistance de valeur R/2.

Dans notre cas, la résistance de valeur R/2 a été fabriquée à partir deux résistances de valeur R mises en parallèle. Ainsi, les trois résistances ont la même valeur. Pour améliorer la précision du diviseur, une douzaine de résistances 1% (le prix d'une seule résistance 0,1%) ont été individuellement testées et trois d'entre elles ont été choisies. Le diviseur présente donc, dans la pratique, une précision de l'ordre de 0,13%.

Cependant, en plus de la tolérance initiale, il faut considérer la notion de température de fonctionnement.

Une vraie résistance de tolérance 0,1% aura un coefficient de température de ±25 ppm/°C, alors que des résistances de tolérance 1% donnent un coefficient de 50 à 100 ppm/°C, ce qui ne représente qu'un très léger décalage que l'on peut situer vers 0,42%.

Ajoutons à cela qu'étant donnée la valeur identique des trois résistances, les caractéristiques du décalage thermique tendent à être similaires. Ainsi, les décalages

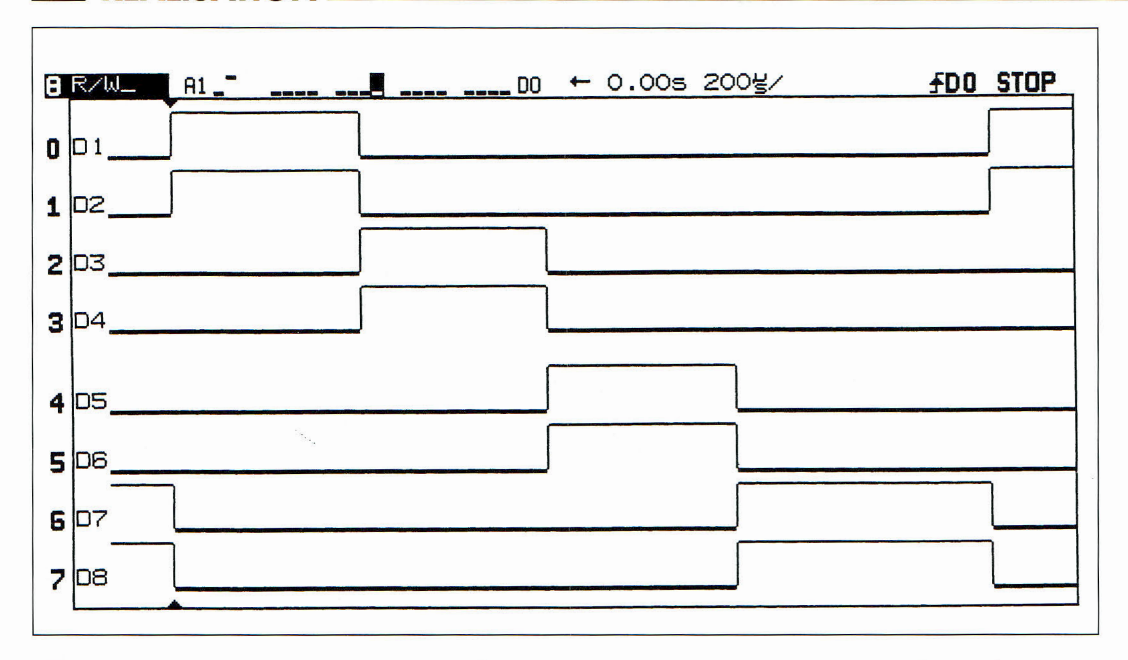


Fig. 2— Cadence d'allumage des LED (broches 6—13 de U1). Voir le texte pour les explications.

ont tendance à s'annuler. Avec ceci en tête, l'emploi des résistances de 1% choisies pour cette application semble acceptable.

Pour réduire la charge que le diviseur présente à la batterie, des résistances de 30k ont été choisies. Même avec de telles résistances, la consommation, dans le mode «moniteur sans affichage», atteint tout de même 266,7 µA sous 12 volts. Des résistances de plus forte valeur ne peuvent pas être utilisées, car le fabricant du microcontrôleur recommande une résistance source maximum de 10k pour «driver» le convertisseur A/D.[2]

Le bargraphe est fait de huit LED (D1—D8). Elles sont directement pilotées par U1 à travers les résistances R1—R8. Celles-ci fournissent un courant crête de 15 mA.

Le générateur de tonalité (SPK) est alimenté à travers le transistor Q1 qui fournit le courant et la tension nécessaires. R13, à la base de Q1, limite le courant.

L'horloge du microcontrôleur est générée avec un oscillateur RC composé de R12 et C5. Ceci permet d'obtenir une fréquence d'horloge de 100 kHz. L'inconvénient de ce type d'oscillateur est qu'il n'est pas aussi stable qu'un oscillateur à quartz. Mais les oscillateurs à quartz restent chers et une telle précision n'est pas nécessaire dans cette application. Le choix de la fréquence de 100 kHz fut influencé par la consommation car, plus la fréquence est élevée, plus le microcontrôleur consomme.[3]

La tension de 5 volts nécessaire pour alimenter U1 est créée avec U2, un régulateur LP2950. Ce composant fut choisi à cause de sa précision. Ceci est un facteur déterminant car la précision du convertisseur A/D dépend de la stabilité de son alimentation. Le LP2950ACZ a une précision de 0,5%.

Les fusibles F1 et F2 sont ajoutés à l'installation pour limiter le courant dans le moniteur en cas de court-circuit. N'oubliez pas que la batterie peut délivrer jusqu'à 600 ampères ! Des fusibles de 1 Ampère ont été choisis, bien que la consommation du contrôleur soit beaucoup plus réduite.

Mais il faut savoir que les fusibles de plus faible ampérage peuvent présenter une résistance série plus élevée. Par exemple, un fusible de 0,25 Ampère donne quelque 0,65 Ohm de résistance série, tandis qu'un fusible de 1 Ampère ne présentera qu'environ 0,13 Ohm. La résistance provoque une chute de tension entre la batterie et le moniteur, ce qui résulte en des mesures faussées.

Le paramétrage

Le paramétrage de U1 est tel qu'il mesure périodiquement la tension de la batterie, affiche cette tension sur le bargraphe et fait sonner l'alarme.

La façon dont il y parvient joue un rôle important au niveau de la consommation du dispositif. Il faut donc implémenter le paramétrage très prudemment à plusieurs endroits pour réduire la consommation au mieux.

L'un de ces endroits est dans le bargraphe. Étant donné que l'œil humain réagit d'une certaine façon à la lumière, lorsqu'une LED clignote, elle apparaît plus brillante que si elle était allumée en permanence.[2]

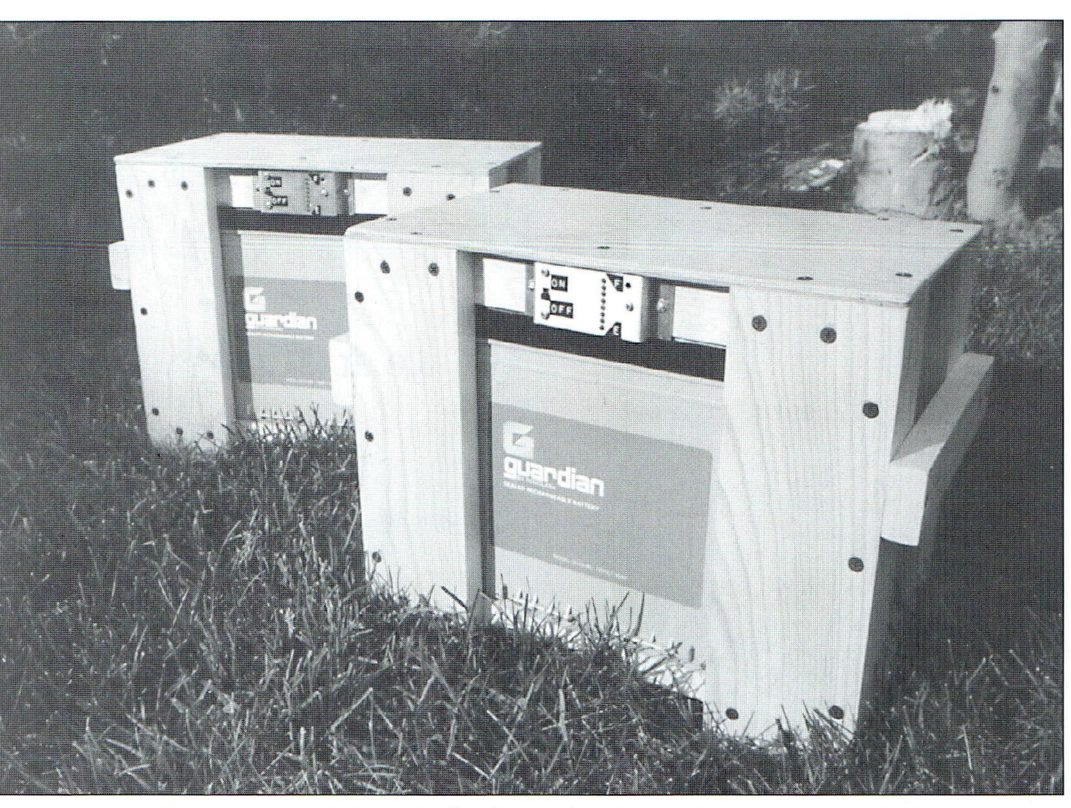
Ainsi, pour une brillance donnée, la LED a besoin de moins de courant si elle s'allume par pulsations. Il fut déterminé, à travers une série d'expérimentations, que si la LED est alimentée avec 15 mA à un cycle de 25%, la même brillance est obtenue avec 7,5 mA de courant non pulsé. Alors, au lieu d'allumer les LED et de consommer 60 mA (7,5 mA fois 8 LED), la programmation est faite pour faire clignoter les LED. Ceci est illustré dans la fig. 2. Notez qu'il n'y a jamais plus de deux LED allumées en même temps. D1 et D2 sont allumées pendant plusieurs centaines de millisecondes puis éteintes. Immédiatement après, les LED D3 et D4 sont ensuite allumées, puis éteintes, et ainsi de suite, jusqu'à ce que les huit LED aient été tour à tour allumées. Il faut environ 1,6 seconde pour compléter un cycle. Chaque diode consommant 15 mA, la consommation ne s'élève jamais à plus de 30 mA puisque seulement deux LED sont allumées simultanément.

Vous remarquerez que les diodes D7 et D8 s'allument un petit peu plus longuement que les autres. Ceci est dû au fait qu'il a fallu implémenter quelques instructions supplémentaires pour faire redémarrer le cycle. Cependant, l'effet n'est pas perceptible au niveau de la luminescence des diodes.

Dans le mode «moniteur sans affichage», le moniteur mesure périodiquement la tension mais ne l'affiche pas. Entre les mesures, U1 n'a rien à faire et il est donc mis en veille.[3] Dans cet état, son horloge s'arrête et la consommation est diminuée d'autant. En revanche, lors des périodes de mesure, la consommation est maximum, mais ces périodes ne durent jamais très longtemps. Il en résulte une consommation de l'ordre de 8 µA seulement.

La contribution finale de la programmation vis à vis de la consommation est matérialisée au niveau de l'alarme. Plutôt que de mettre l'alarme en route tout bêtement, la sonnerie est également intermittente (cycle de 40%). Ceci présente l'avantage de réduire la consommation de

60%. De surcroît, une sonnerie intermittente attire plus l'attention de l'opérateur.
La programmation est aussi faite pour contrôler la tension des LED. En règle générale, on peut décharger une batterie au plomb jusqu'à atteindre 10,5 volts. La charge maximum correspond à 12,7 volts.[4] Dans le bargraphe, la première LED s'allume à 10,6 volts et la dernière à 12,7 volts. Cela signifie donc que la gamme de tension de chaque LED correspond à 300 mV. Une tension de 10,6 volts fut choisie pour la première LED, plutôt que 10,5 volts, pour compenser les imprécisions dans les mesures et pour éviter que l'alarme se mette en route trop tardivement avant le point critique.



Sur le terrain...



Conclusion

Deux exemplaires de ce moniteur ont été réalisés. Chaque exemplaire revient à moins de 100 Francs. Bien sûr, le composant le plus coûteux est le microcontrôleur U1. Viennent ensuite le régulateur (U2) et le buzzer (SPK). Tous les composants sont courants et peuvent même provenir d'un stock de récupération.
La consommation sans affichage a été calculée à environ 364 µA.
Dans la pratique, les deux moniteurs consomment moins de 366 µA. Si un moniteur est la seule charge d'une batterie de 85 Ah, il faut donc 27 années pour décharger complètement la batterie.
En clair, le moniteur ne réduira pas la durée de fonctionnement de votre batterie. Notez qu'il faut environ un an pour décharger une batterie de 3 Ah (à titre de comparaison).
A température ambiante, les données des fabricants des composants permettent de déclarer que la précision est de l'ordre de 1%. Mais les deux prototypes ont donné une précision de 0,5%. Ceci est le fait de U1 et U2 qui excèdent les caractéristiques des constructeurs.
Enfin, gardez à l'esprit que ce dispositif est prévu pour fonctionner avec des batteries au plomb de 12 volts. Vous devriez pouvoir modifier les caractéristiques de mesure pour d'autres types de batteries, telles que des batteries de 6 volts ou au cadmium-nickel.

Références

1. Microchip Technology <www.microchip.com>.
2. «Multiplexing LED Displays», Note d'Application 3, par George Smith, *Siemens Optoelectronics Data Book 1993—1994.*
3. *PIC16/17 Microcontroller Data Book* <www.microchip.com>.
4. *Standard Handbook for Electrical Engineers*, Fink and Beaty, Onzième Edition, McGraw-Hill, pp. 11-112 à 11-118.

■

Une beam filaire pour trafic en portable

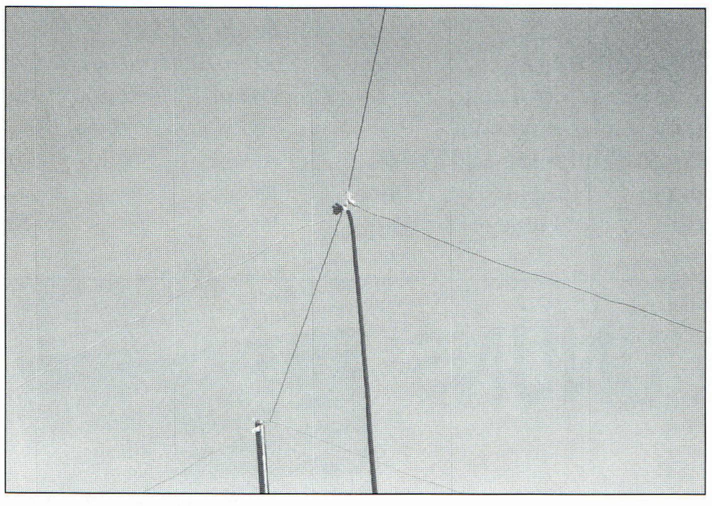
Simple et efficace

Comme chaque année, le CQ WW RTTY DX Contest nous passionne, Philippe, F5TEU, et votre serviteur, F5TEF. Nous décidons pour l'édition 1998 de travailler pour le compte du Radio-Club du 87, anciennement «RHV», avec l'indicatif F6KTW/P. Le portable s'impose si l'on veut déployer des moyens suffisants en matière d'aériens...

Emmanuel «Manu» Sicot, F5TEF



Deux mâts, quelques mètres de fil électrique, et vous voilà équipé d'une Yagi 4 éléments pour le 14 MHz !



Le point d'alimentation : rustique, mais ça marche.

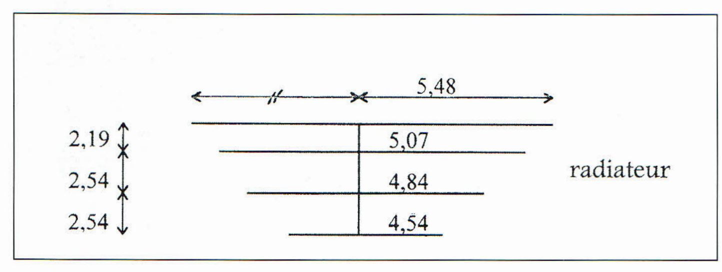


Fig. 1— Dimensions de l'antenne.

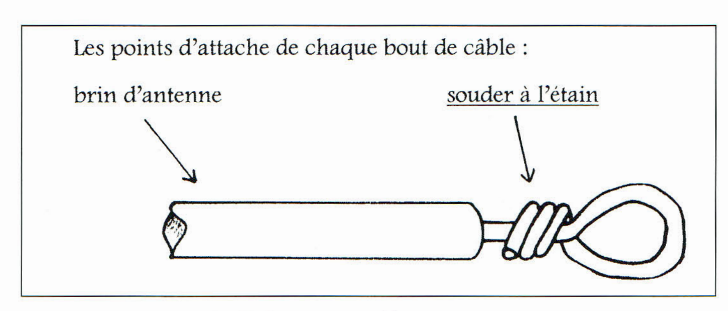


Fig. 2— Détail des points d'attache au bout des fils.

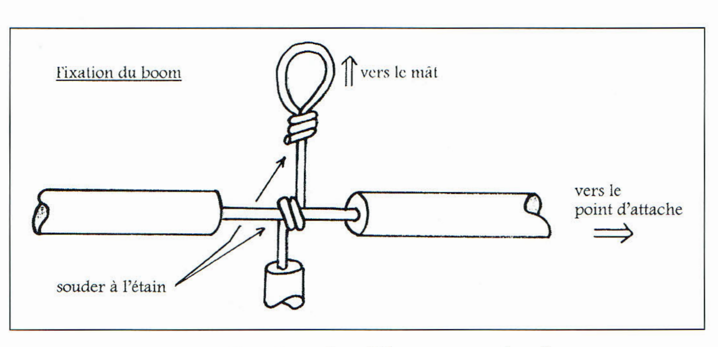


Fig. 3— La fixation des éléments sur le «boom».

Suite à la lecture des résultats du BARTG Spring RTTY Contest du printemps précédent, je décide donc huit jours avant le CQ World-Wide RTTY DX Contest de construire une antenne nous permettant de traverser l'Atlantique et de récupérer quelques points intéressants chez les américains.

N'ayant pas d'argent à investir dans des beams à multiples éléments, ni le temps de choisir une bonne antenne dans le commerce, je décide de réaliser moi-même, avec les moyens du bord, un aérien capable de nous permettre d'atteindre nos objectifs.

Le matériel nécessaire

Il se limite à peu de choses :

• 50 m de fil de cuivre 1,5 mm²

• 2 mâts de planche à voile
• 1 fer à souder
• De l'étain
• Du ruban adhésif d'emballage (marron)
• 15 m de câble coaxial 50 ohms type KX4
• 20 m de ficelle
• Une bonne dose de jugeote.

Le calcul

Parti sur les bases de calcul d'une antenne directive 28 MHz, je décide de m'essayer sur des fréquences plus basses et en particulier ma fréquence favorite pour le trafic RTTY : 14,080 MHz. A nous la bande 20 mètres !

Il nous fallait bien sûr un maximum de gain et trouver un concept qui reste facilement réalisable à moindres frais.

Le choix d'une beam 4 éléments me paraissait raisonnable pour cette application.

Au travail !

Les dimensions de la beam 14 MHz sont données à la fig. 1.

L'espacement entre les éléments du radiateur est de 6 cm.

Ils sont maintenus en place avec de la corde lieuse en plastique.

Les fig. 2, 3 et 4 donnent les détails d'assemblage de l'antenne. La fig. 5 donne une idée de la configuration générale, une fois l'antenne terminée.

Mise en route et trafic

Une fois montée, je branche l'extrémité coaxial sur le transceiver. Je préviens Philippe, F5TEU, qu'il faudra sûrement régler l'antenne et dès qu'il y aura une accalmie, on pourra l'essayer.

Les réglages furent des plus simples : il n'y avait pas de ROS dès le départ.

En réception, là où nous n'entendions que quelques Européens avec des signaux modestes, la beam ramassait des Américains à la pelle avec des signaux relativement puissants.

Inspirée par mes notes et de ma revue préférée, *CQ Radioamateur*, cette antenne nous a permis de dépasser largement le score que l'on s'était fixé.

L'objectif était donc atteint : c'est une antenne simple, facile à réaliser avec des moyens «du bord» et plutôt performante de surcroît.

■

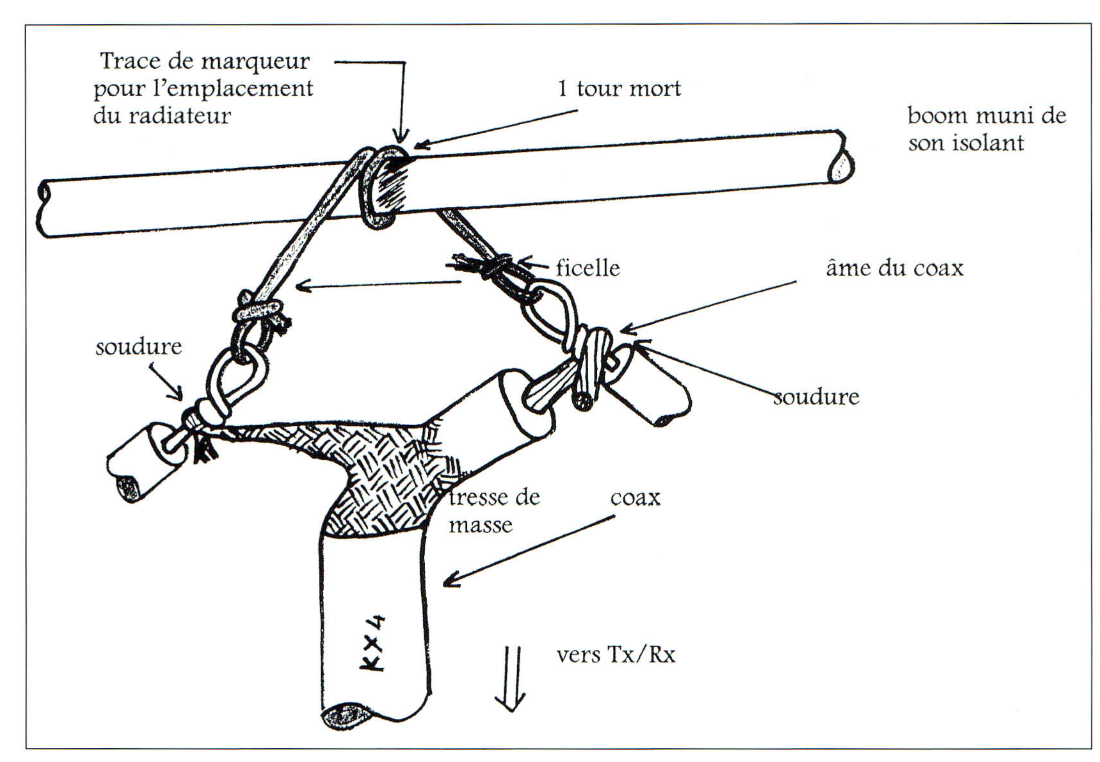


Fig. 4— Zoom sur le point d'alimentation.

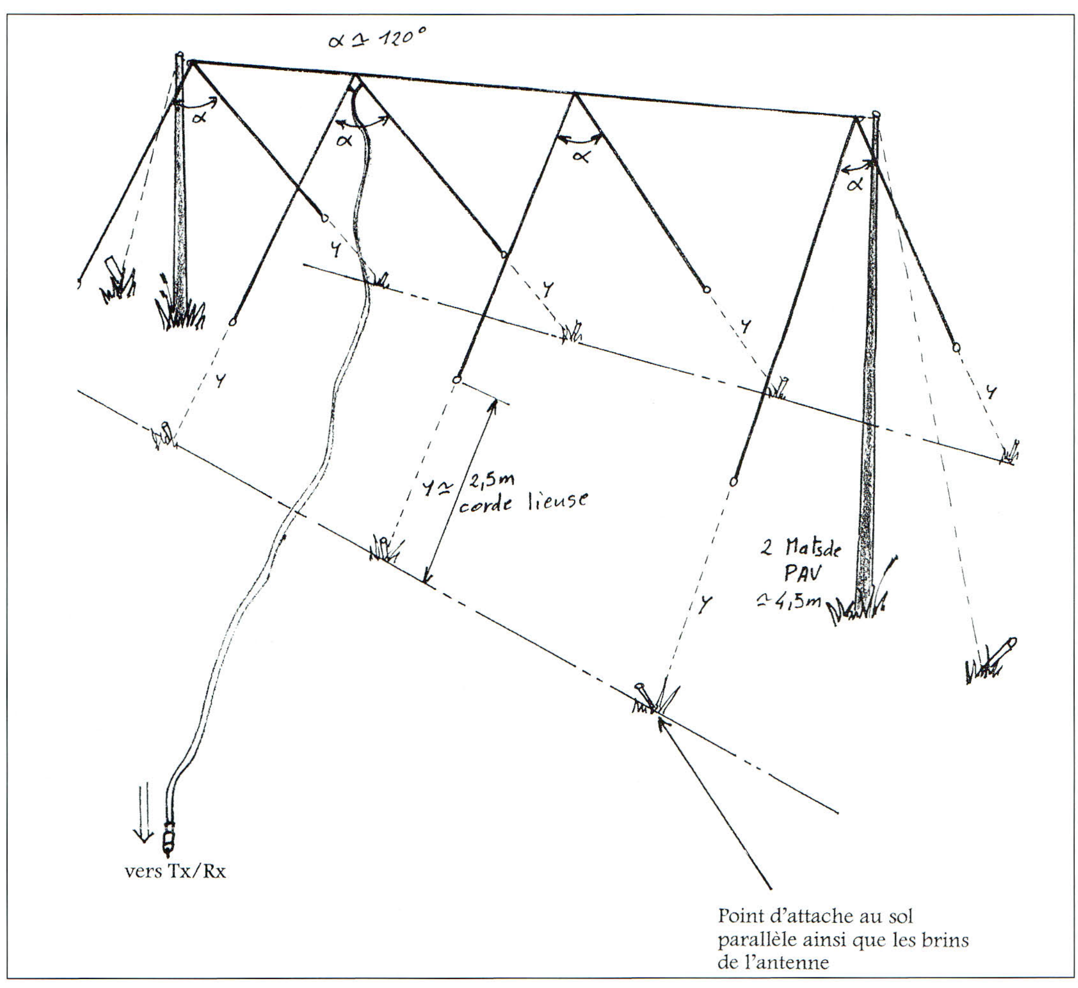


Fig. 5— Vue globale de l'antenne installée entre ses deux mâts support en fibre de verre.

Coupleur PALSTAR AT1500

L'excellence...

L'américain PALSTAR commence à effectuer une franche percée sur le marché européen avec ses appareils de mesure. Une jolie gamme de produits, importée en France par Radio DX Center, est aujourd'hui proposée. Parmi ceux-ci, notre attention a été attirée par le modèle AT1500, un coupleur d'antenne efficace pouvant encaisser jusqu'à 3 kW et fonctionnant dans la gamme 1,5 à 30 MHz.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Les amateurs d'antennes en tout genre savent qu'une bonne boîte d'accord est nécessaire lorsqu'une importante plage de fréquences est utilisée. En outre, les radioamateurs et les écouteurs sont souvent contraints à l'utilisation d'une seule antenne. Dans ce cas particulier, un bon coupleur s'avère nécessaire pour «accorder» l'élément rayonnant au transceiver ou au récepteur. PALSTAR n'est pas un débutant en la matière. Ce fabricant américain propose plusieurs modèles de boîte de couplage, dont l'AT1500 ; une belle pièce.

Techniquement

Cet appareil comporte en guise de circuit d'accord une self à roulette et deux condensateurs variables de «gros calibre». Un circuit de mesure permet de connaître la valeur de la puissance émise (incidente) et celle de la puissance réfléchie.

Les deux valeurs sont reportées sur un vumètre à deux aiguilles croisées, à l'intersection desquelles on peut constater le rapport d'ondes stationnaires généré par le système d'antenne. Ce cadran peut être illuminé si une tension de 12 volts est présente aux bornes d'alimentation, à l'arrière de l'appareil.

Un commutateur digne de ce nom permet à l'utilisateur de choisir une antenne sur les trois possibilités de branchement qui existent, en direct ou en passant par le circuit de couplage.

Il est aussi prévu la possibilité de connecter une charge fictive pour effectuer des réglages d'amplificateur ou d'émetteur. Il y a deux entrées/sorties coaxiales et une entrée/sortie pour ligne symétrique (bifilaire). Il y a aussi une borne de terre pour relier le coupleur aux autres appareils de la station et/ou pour permettre l'utilisation d'antennes long-fil.

Simple d'utilisation

L'AT1500 se connecte entre l'émetteur-récepteur et l'antenne au moyen de rallonges coaxiales. Éventuellement, on peut réaliser un cordon d'alimentation (la fiche adéquate est livrée) pour éclairer le cadran. Un câble à deux fils, de préférence noir et rouge pour ne pas se tromper dans la polarité, suffit pour ce faire. À noter que l'ampoule, d'un modèle standard, ne clignote pas au rythme de la modulation comme c'est le cas avec certains appareils bon marché ! Un blindage efficace est à l'origine de cet état de fait. La self à roulette est commandée par une manivelle en façade. Un compte-tours mécanique permet de relever les réglages pour telle ou telle antenne en fonction de la fréquence utilisée. C'est bien pratique pour retrouver rapidement les réglages originaux et changer de bande sans passer deux heures à tourner la molette !

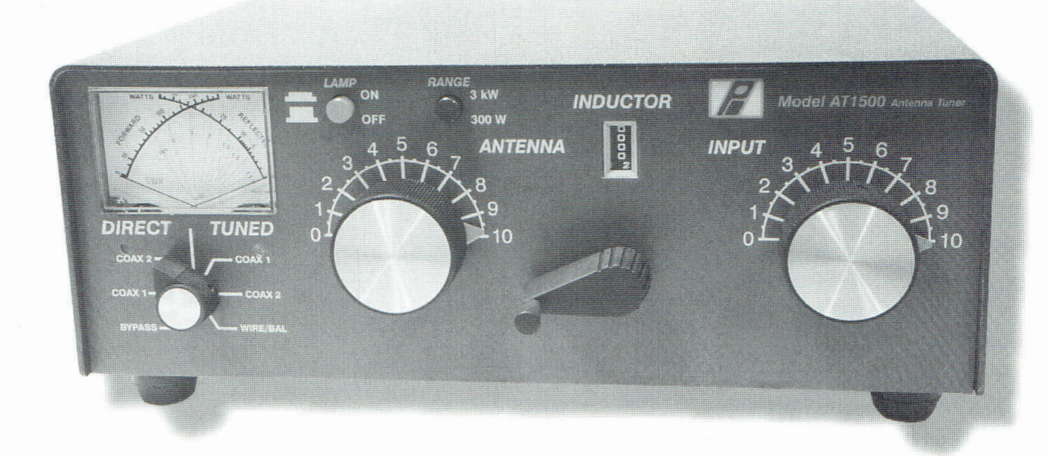
Les deux condensateurs variables se règlent au moyen de gros boutons qui tiennent bien dans la main. Un geste souple suffit pour les tourner (pas d'accrochage).

Belle finition

La conception mécanique est excellente. L'AT1500 accorde à peu près n'importe quelle antenne sur toutes les fréquences comprises entre 1,5 et 30 MHz. Le circuit de mesure est précis est s'avère bien pratique. Quant à la finition, elle est excellente.

Son prix ? Moins de 3 500 Francs chez Radio DX Center.

■



Le coupleur d'antenne PALSTAR AT1500 est un appareil de très bonne facture.

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.

Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout

Une modification facile

L'on choisit son équipement commercial en fonction d'un certain nombre critères personnels. Heureux est celui qui parvient à trouver le transceiver qui lui convient à la perfection. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas et on peut être amené à réaliser quelques modifications pour que l'appareil choisi convienne le mieux possible à nos attentes.

Laurence P. Williams*, W5IIQ

Le transceiver Ten-Tec Scout est un beau petit poste qui offre d'excellentes caractéristiques pour un prix modéré. C'est un appareil simple qui n'est doté d'aucune de ces fameuses fonctions dernier cri qui font appel à l'informatique.

C'est pour cela que j'apprécie le Scout : il est facile à utiliser.

Le coffret du Scout étant petit, les concepteurs ont dû limiter le nombre de commandes en façade. Un sondage avait même été réalisé pour connaître les commandes préférées et les plus utilisées.

Après analyse du sondage, les ingénieurs chez Ten-Tec ont décidé que la commande de gain RF serait supprimée sur la nouvelle version de l'appareil. Il en résulte que le Scout opère avec un niveau de gain fixe, au maximum.

Comme dans toute décision, si vous obtenez quelque chose d'un côté, il faut s'attendre à perdre quelque chose de l'autre. On ne peut pas tout avoir. Personnellement, j'estime que la perte de la commande de gain RF est un compromis insatisfaisant. Lorsque le récepteur, en effet, fonctionne avec le gain au maximum, le rapport signal/bruit audio est dégradé, en particulier sur les bandes basses où le bruit atmosphérique est près du niveau maximum de réception de l'appareil. J'ai donc senti le besoin de retrouver une commande de gain RF afin d'améliorer sensiblement les performances du récepteur, en particulier sur les bandes où les signaux sont suffisamment puissants pour permettre une réduction de la sensibilité et ainsi améliorer le rapport signal/bruit.

Après réflexion, je suis parvenu à la méthode suivante :

1. L'installation de la nouvelle commande de gain RF ne m'a pas obligé à tout démonter, excepté la moitié inférieure du boîtier.

2. Il a fallu couper une seule piste du circuit imprimé (accessible) et la pose d'une diode.

3. Il a fallu installer un jack et souder deux fils sur la platine audio.

4. Il a fallu percer le boîtier pour permettre l'installation de la prise jack.

5. Le circuit RF a été logé dans une boîtier séparé et connecté au transceiver moyennant un câble blindé et la prise jack.

6. Le circuit est fait de telle sorte que le transceiver reprend ses réglages d'origine lorsque le circuit de gain RF est débranché. (*Note :* Ni l'auteur, ni *CQ Magazine*, ne sauraient être tenus pour responsables en cas d'avarie survenue après modification de votre appareil).



Fig. 1- Ne trouvez-vous pas qu'il manque quelque chose ? Une commande de gain RF bien sûr !

Comment procéder ?

Enlevez le capot inférieur du boîtier en dévissant les quatre vis.

Avertissement : Afin de protéger le haut-parleur intégré, remettez les quatre vis en place et n'enlevez pas le capot supérieur.

En retirant le capot inférieur, vous aurez accès au côté pistes de la platine FI audio qui se situe vers l'avant du Scout.

Il faut d'abord repérer la piste à couper et les deux points de

*111 Bradford Circle, Ocean Springs, MS 39564-3901, U.S.A.

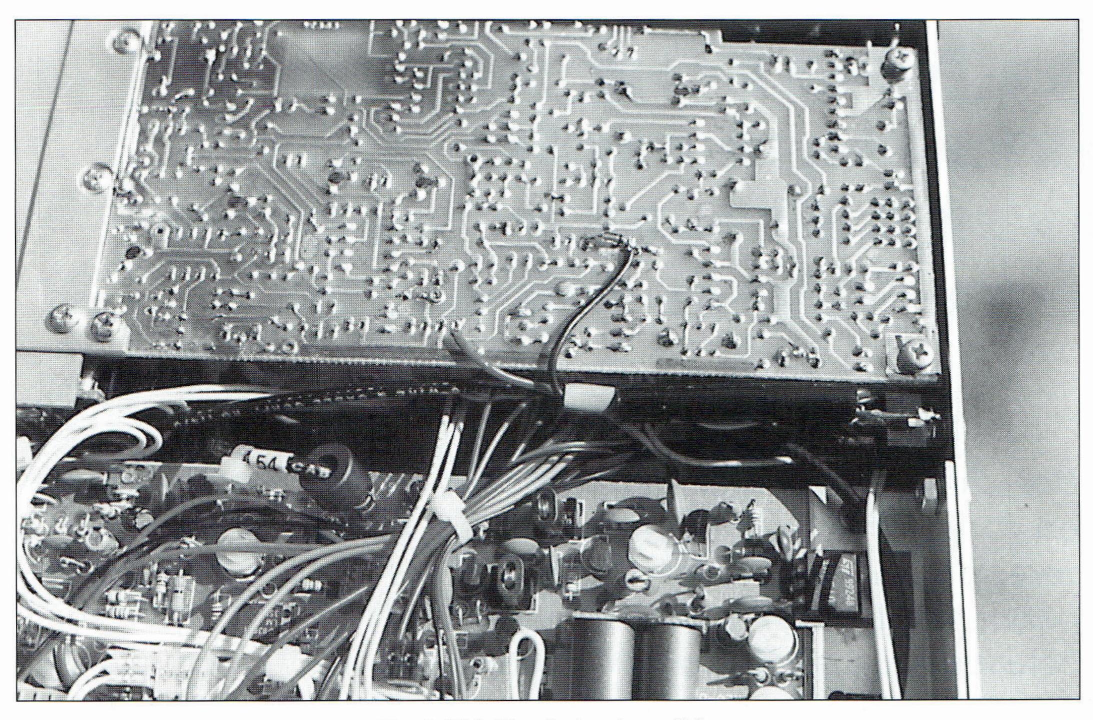


Fig. 2- Voici la platine à modifier.

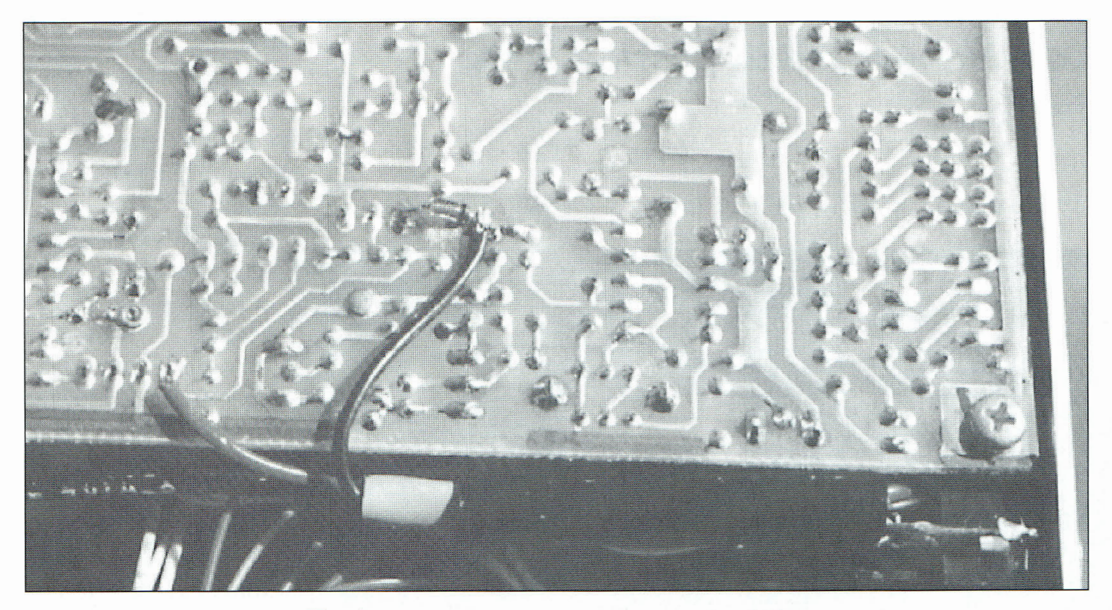


Fig. 3- Les connexions à réaliser sur la platine.

connexion. Voir les fig. 2 et 3 à cet effet. Les points de connexion sont :

1. Sortie AGC sur l'émetteur de Q5. Note : Après installation de la diode (1N4148), le côté opposé va vers le connecteur.

2. P9 (tension +R).

Mettez l'appareil sous tension et, à l'aide d'un voltmètre, vérifiez les connexions. L'AGC fera varier l'aiguille du voltmètre au même rythme que le S-mètre. Prenez note de toute les manipulations avant de continuer.

Le collecteur de Q5 se situe tout à fait à droite, tandis que R11, R15 et R80 constituent les trois points de connexion sur la partie gauche (avec la façade du Scout face à l'observateur).

La piste du circuit imprimé entre le collecteur de Q5 et les points de connexion des résistances R11, R15 et R80 doit être coupée. Une diode D1 (1N4148), est ensuite soudée avec l'anode (flèche) vers l'émetteur de Q5 et la cathode (trait) à la jonction de R11, R15 et R80 (le point de connexion externe). Déjà, cette première modification améliore sensiblement l'action de l'AGC.

La tension +R (+10V) se trouve sur l'une des deux broches du connecteur 9. A l'aide du voltmètre, vous trouverez la bonne broche en passant successivement en émission et en réception avec le Scout. La tension n'est présente qu'en réception.

Avertissement : Vous allez devoir percer le châssis. Faites très attention car vous pouvez détruire des composants sur la platine si le forêt va trop loin en direction des circuits.

Référez-vous à la fig. 3 et notez l'emplacement du jack stéréo, la diode, la connexion filaire à l'AGC et la broche où vous avez détecté la tension de 10 volts. Positionnez le jack stéréo juste derrière la platine FI audio sur la partie gauche du Scout. Percez un trou approprié.

Soudez les deux fils et la tresse de masse au jack stéréo (la tension +R doit être présente sur la pointe du jack [broche centrale] et l'AGC sur l'autre broche).

Le blindage part de la prise mais n'est pas connecté à la platine. Les fils doivent avoir une longueur d'environ 15 cm.

Note : Une attention particulière doit être accordée lors des soudures, ceci pour ne pas surchauffer les composants. Certains composants pourraient en subir des conséquences irrémédiables.

Connectez ensuite les fils venant de la prise châssis sur la platine aux endroits précédemment indiqués.

Percez ensuite le capot inférieur pour permettre le passage de la prise jack. Si un berceau de montage pour véhicule est utilisé, percez aussi le berceau. Voir fig. 4. Remettez le capot inférieur ainsi que les quatre vis.

Nomenclature des composants

Q1	Transistor NPN EG123AP
R1	3,9K 1/4W
R2	Pot. AK linéaire ou équivalent
R3	4,7K 1/4W
PL1	Fiche jack stéréo 3,5 mm
J1	Prise jack stéréo 3,5 mm châssis (encapsulée)

Tableau I.

Utilisez un câble blindé à deux fils (+ une tresse de masse) et soudez une fiche jack stéréo mâle en prenant soin de ne pas inverser les fils. Le circuit additionnel est donné à la fig. 5. Ce circuit fait appel à des composants traditionnels et ne doit pas poser de problèmes de fabrication. Il suffit de l'installer dans un petit boîtier blindé.
On peut aussi utiliser des CMS pour réduire les dimensions du circuit. La fig. 6 montre ma version du dispositif.

Un petit extra

Sous le boîtier, on peut fixer de petits aimants. Cela permet, par exemple en mobile, de fixer le boîtier sur une surface métallique. Sur la fig. 7, vous remarquerez que les quatre pieds en caoutchouc sont légèrement plus hauts que les deux petits aimants. Cela offre une solution d'installation universelle, permettant alors le trafic en station fixe ou portable (boîtier posé sur une table) ou encore en mobile (fixé par les aimants sur la carrosserie à l'intérieur de l'habitacle, sans risquer de rayer la peinture étant donné que les aimants ne sont pas au contact direct du métal. ■

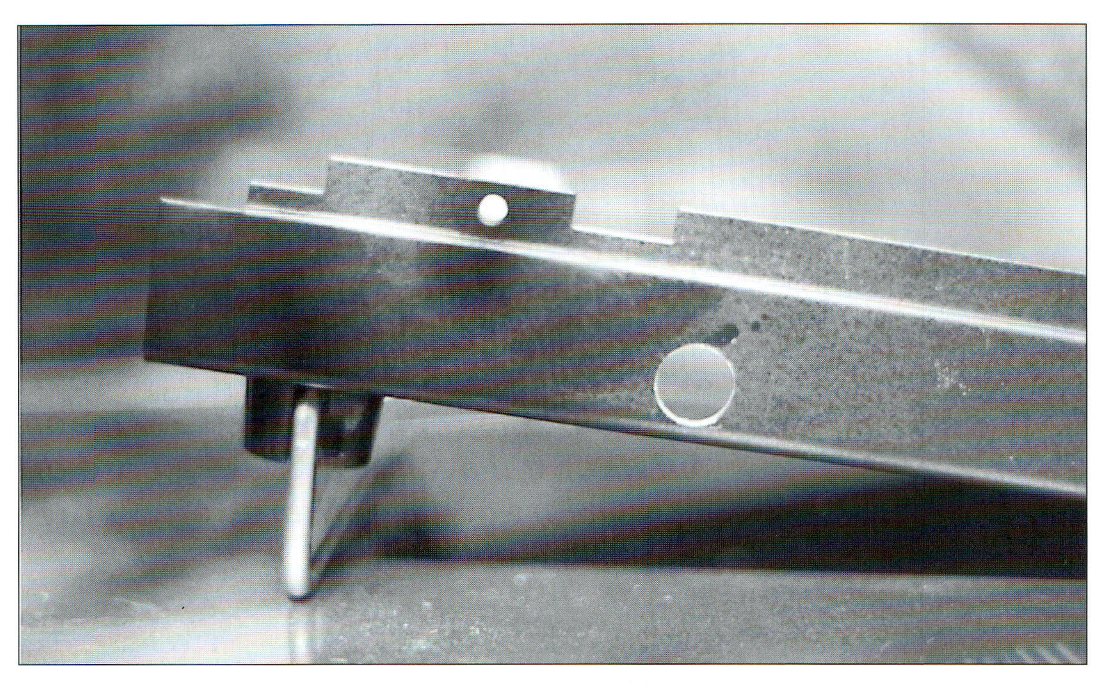


Fig. 4- Perçage du châssis.

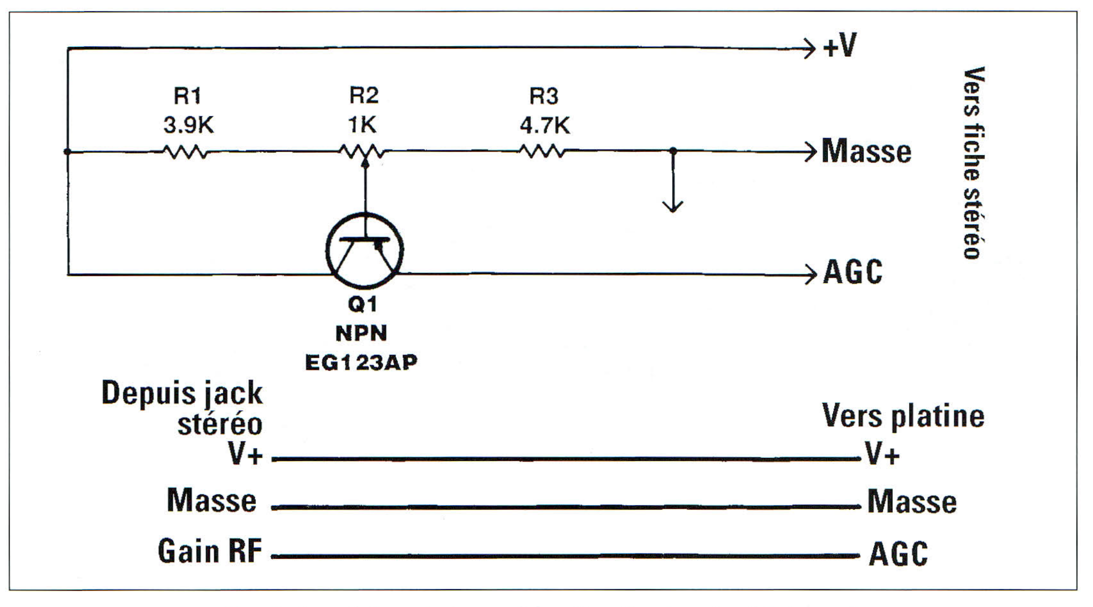


Fig. 5- Le schéma de la modification (le circuit additionnel).

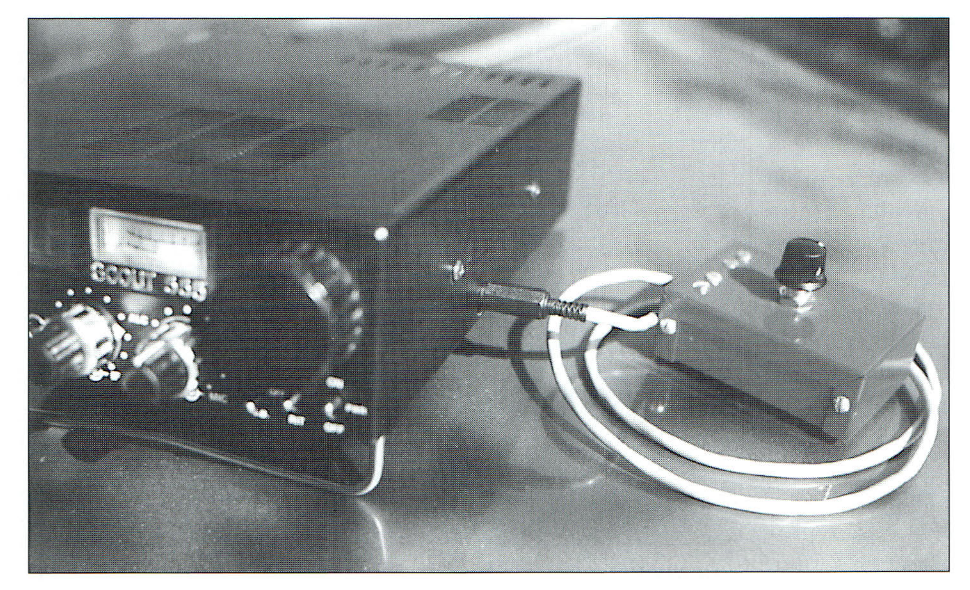


Fig. 6- La commande connectée sur le Scout.

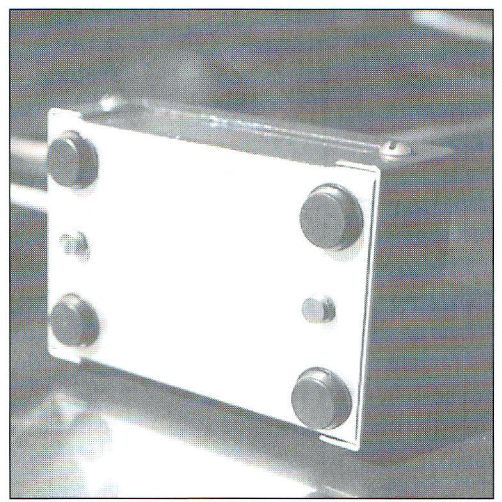


Fig. 7- En collant des aimants sous le boîtier, en plus des pieds en caoutchouc, on obtient un accessoire universel.

Le «Titanic»

Une superbe réplique

Après le succès du film en 1998, le fabricant britannique Kent Keys s'est associé avec l'américain Alpha Delta pour commercialiser la réplique exacte du manipulateur qui avait été utilisé à bord du Titanic lors de la transmission du premier «SOS» de l'histoire...

Mark A. Kentell*, F6JSZ

La réplique du manipulateur qui avait été utilisé à bord du Titanic est la reproduction d'une clef de type Marconi. Il est doté de larges contacts, d'un bras volumineux et d'un poussoir muni d'une couronne. Le ressort donnant la tension au bras est placé à l'arrière. Le mécanisme est fait de laiton non-traité. Il est fixé sur un socle en bois vernis teint comme le manipulateur d'origine. Le son qui s'en dégage s'entend à deux mètres...

Le Titanic est la réplique du manipulateur qui avait servi à bord du célèbre paquebot du même nom.

Avec le manipulateur, vous trouverez un certificat d'authenticité numéroté (comme le manipulateur lui-même) ainsi qu'un petit livret retraçant la courte mais importante histoire du Titanic en ce 15 avril 1912. La lecture de l'ouvrage reste fascinante, bien que le texte soit rédigé en langue anglaise.

Le certificat est illustré d'un dessin du navire avec, de chaque côté, les portraits des deux opérateurs radio : Jack Phillips et Harold Bride. Ce certificat trouvera sa place dans la vitrine que vous aurez préalablement réservée au manipulateur, dans le shack, ou encore dans votre salon !

Même l'emballage est illustré du Titanic et comporte le même numéro de série que celui du manipulateur.

L'ensemble est assez impressionnant. Ce manipulateur est fabriqué par R. A. Kent Keys en Angleterre (berceau du Titanic) et est disponible auprès de Alpha Delta Communications, Inc., P.O. Box 620, Manchester, KY 40962, U.S.A. (à moins qu'un importateur français ait décidé de commercialiser cet excellent produit en France ?).

La clef de l'histoire

Le manipulateur et sa reproduction rappellent un certain nombre d'histoires que d'aucuns n'hésiteront à raconter à leurs enfants et petits enfants. Certaines d'entre-elles font état de l'émetteur de 5 kW du navire qui aurait été capable de transmettre des signaux à plus de 1 500 km. D'autres histoires parlent du malheureux événement comme ayant été le déclenchement du système mondial de détresse.

Toujours est-il qu'un navire comme le Californian, par exemple, qui ne se trouvait qu'à une vingtaine de kilomètres du Titanic au moment du drame, n'était pas à l'écoute ce soir-là.

Peu après, la réglementation internationale stipulait que les navires de plus de 20 000 tonnes ou transportant plus de 50 passagers, devaient avoir à bord un poste pouvant porter à au moins 150 km.

Plus tard, cette même réglementation stipulait que l'appareil devait être en veille en permanence, en particulier sur la nouvelle fréquence de détresse qui était alors fixée à 500 kHz.

La radio était devenue un moyen officiel de communication !

Plus tard, les stations radiomaritimes se mirent à l'écoute du 500 kHz, comme elles l'ont fait jusqu'en 1996 pour la plupart. Dans le même temps, elles commencèrent à abandonner la CW...

Cela me rappelle la dernière phrase du livret fourni avec le manipulateur, lorsque le commandant a dit à Phillips et Bride : «Abandonnez votre poste. Maintenant, c'est chacun pour soi»...

■



Le manipulateur est livré avec un certificat d'authenticité et un petit livret racontant la courte épopée du Titanic.

*c/o CQ Magazine.



FT5ZH : expédition à Amsterdam

Deux français aux Terres Australes

Au bout du monde, au milieu de nulle part, gisent quatre îles françaises aux noms qui évoquent le froid et l'hostilité. Pourtant, des hommes courageux y habitent et y travaillent en petite communauté. Éric, F5SIH et Medhi, F5PFP, sont allés à leur rencontre, sans oublier d'emporter dans leurs bagages quelques équipements radio... Ce fut l'une des grandes expéditions de l'année 1998.

Medhi Escoffier, F5PFP/FT5ZH

Le territoire des terres australes et antarctiques françaises (TAAF) est l'autorité publique qui a pour mission d'administrer les quatre districts qui se composent des îles Crozet, Kerguelen, Saint-Paul & Amsterdam et Terre Adélie.

Ce territoire d'outre-mer est de loin le plus méconnu de tous compte tenu de son isolement, de l'absence d'autochtones et des conditions climatiques hostiles qui rendent l'accès délicat.

Souvent qualifiées «d'îles des tempêtes et de la désolation», ces îles caractérisent véritablement le bout du monde, le déchaînement des éléments, l'aventure, mais aussi les écosystèmes intacts et hors du commun.

Outre ces aspects naturels, des enjeux nouveaux se profilent pour la France. Tout d'abord l'affirmation de la souveraineté française sur la zone économique de pêche dont la superficie est trois fois supérieure à celle du territoire national, afin d'éviter le pillage des ressources sous marines qui sont de plus en plus convoitées par les bateaux pirates qui pêchent illégalement et menacent la pérennité des espèces. Pas moins de 14 contrevenants ont été arraisonnés courant 1998.

Ensuite, par la présence de l'agence spatiale française qui concourt à l'observation et au pilotage de certains satellites.

Enfin, par des programmes plus récents faisant suite au traité d'interdiction des essais nucléaires, visant à détecter d'éventuels essais atomiques par l'installation de trois stations d'observation utilisant des procédés de détection hydroacoustiques et radionucléides.

Depuis 1949, année de l'implantation des premières missions et, hormis le contingentement de la pêche sous licence, la philatélie constitue le meilleur secteur de communication et de profit pour l'administration du territoire. Les dizaines de milliers de plis qu'affranchissent annuellement chaque district à destination des collectionneurs du monde entier, justifient l'emploi d'un gérant postal par base. Représentant 8 à 10 millions de Francs de bénéfices annuels, il est de tradition que le courrier philatélique soit héliporté en priorité et en premier avant même celui des hivernants, le personnel des missions ou même le ravitaillement en tout genre sur chacune des rotations. Plus que jamais l'administration s'efforce de maintenir cette activité attractive de par le prix des collections (280 Francs pour environ 15 timbres en 1998), la diversité et l'originalité des thèmes évoqués, la qualité esthétique des représentations graphiques.

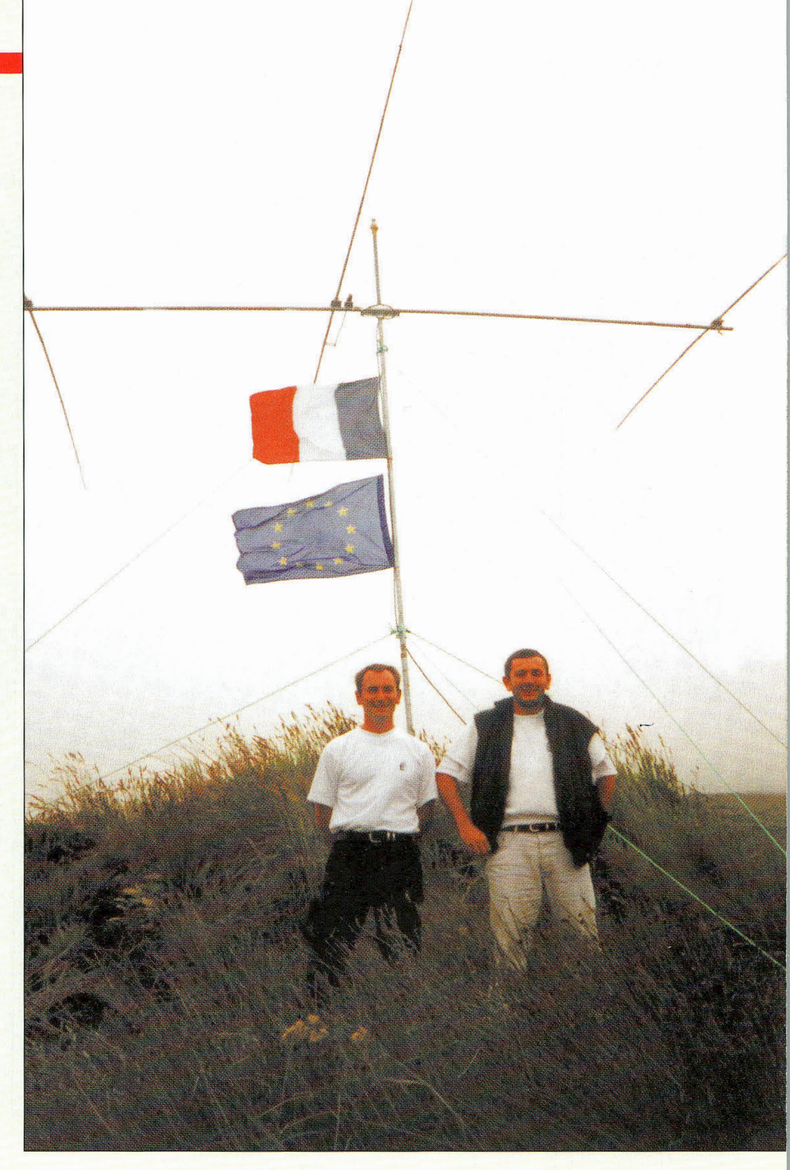
Saint-Paul & Amsterdam, sans rien autour...

Le district de Saint-Paul & Amsterdam est l'un des archipels le plus isolés de la planète, situé par 37° sud de

latitude sans continent à moins de 3 000 km et sans aucune autre île à moins de 1 500 km.
Saint-Paul, l'île la plus au sud, est vide de tout occupant mais ponctuellement, ce bout de rocher d'environ 3 km de long sur 1 km de large, reçoit la visite de quelques scientifiques venus d'Amsterdam.
Actuellement, le programme de réhabilitation écologique de Saint-Paul vise à éradiquer les rongeurs introduits par l'homme au XIXème siècle et qui ont mis en péril les nidifications des albatros et des pétrels. A l'heure ou j'écris ces lignes, un groupe de quatre personnes s'assure de la disparition totale de ces prédateurs.
A 80 km plus au nord, se situe la Nouvelle Amsterdam, avec la base de Martin de Viviès sur la côte nord comme seul lieu de vie humaine. De forme presque circulaire, l'île ne dépasse pas 9 km de long sur 6 km de large avec un volcan aujourd'hui éteint qui culmine à 800 mètres au dessus des flots.
Les particularités d'Amsterdam sont multiples. Les 40 000 otaries représentent l'une des colonies les plus importantes au monde. Les fonds sous marins regorgent de langoustes et de diverses espèces très convoitées. Parmi toutes les stations météorologiques, c'est à Amsterdam que l'on mesure et analyse l'air et les eaux de pluie les plus pures du monde.
La mission est dirigée par un chef de district. Des militaires détachés auprès du territoire sont affectés aux services techniques. Ils assurent les liaisons radio, entretiennent la centrale électrique et les autres infrastructures. Un médecin formé à la chirurgie peut assurer les soins les plus urgents. L'intendance emploie un cuisinier. Trois météorologues exploitent la station Météo France. Cinq scientifiques assurent les relevés sismographiques, observent le magnétisme terrestre ainsi que les compositions des hautes couches de l'atmosphère. Le climat, à l'inverse de Crozet et Kerguelen, est relativement doux (5° à 25°) mais les précipitations peuvent être importantes et les vents très violents.

Le Marion Dufresne, Saint-Bernard des 40èmes rugissants

A ce jour, les liaisons maritimes demeurent l'unique lien avec le reste du monde, aussi bien pour Terre Adélie que pour les Terres Australes. L'Astrolabe basé à Hobart, en Tasmanie, assure les rotations avec Dumont Durville, le Marion Dufresne desservant quant à lui Crozet, Kerguelen et Amsterdam.
Il s'agit d'un paquebot de 110 mètres de long avec hélicoptère embarqué.
Il peut accueillir une centaine de passagers et une trentaine d'hommes d'équipage. Ces attributions sont plurielles. Logistiquement, il ravitaille en vivres et en matériels nécessaires au fonctionnement des bases. Il assure aussi le transport du personnel. Il lui est également conféré une mission de renseignement et d'identification des bateaux pirates qu'il pourrait détecter en étroite relation avec la Marine Nationale. En marge de cette collaboration, il mène des campagnes océanographiques. Plusieurs laboratoires de biologie sous marine embarqués sont en mesure d'analyser les prélèvements effectués en mer.
Finalement, une unité médicale dotée d'un bloc opératoire se tient prête à toute éventualité.
Lors de notre rotation, trois assistances sanitaires ont été effectuées. Un marin russe dont la main avait été broyée par une machine de pêche de son embarcation, fut opéré sur Crozet. Un marin sud-africain échappa de peu à une occlusion intestinale grâce à une intervention chirurgicale sur Kerguelen. Un plaisancier Australien souffrant quant à lui d'une luxation de l'épaule dans des eaux tumultueuses à l'approche des 40èmes rugissants, fut secouru et soigné sur Amsterdam.


Medhi et Eric devant l'une des antennes.

FT5ZH, QRZ ?

En ce qui nous concerne, notre voyage débuta à l'aéroport de Lyon-Satolas où nous avons embarqué sur un vol de nuit à destination de Saint-Denis-de-la-Réunion où nous fûmes chaleureusement accueillis par FR5IB et son épouse FR1IC.
Le 11 novembre en milieu d'après-midi, le Marion Dufresne appareillait pour le grand sud. Les conditions de mer furent quelque peu agitées, sans qu'elles fussent exceptionnelles (vagues avoisinant 10 mètres dans les 40èmes rugissants).
Les journées du 15 et 16 novembre furent passées à Crozet et celles du 20 et au 22 sur Kerguelen.
C'est le 25 au matin, après trois longues années de préparation, que nous fûmes héliportés sur Amsterdam. Le soir même, une station était en marche avec une antenne beam tribande 10, 15 et 20 mètres et les matinées suivantes furent consacrées au montage des antennes monobande 10 mètres, la beam 20 mètres de chez ZX-Yagi, la verticale Titanex 160, 80 et 40, non sans difficulté en raison des gros coups de vents sporadiques entre 80 et 100 km/h et également du terrain volcanique accidenté et glissant. Les drapeaux français et du Conseil de l'Europe ont



Vue de la station.

été hissés sur le mât de l'antenne 20 mètres.
La priorité était pour nous, dans un premier temps, de dégrossir les pile-up sur les bandes traditionnelles 10, 15, 20 et 40 mètres. Notre souci majeur était d'être présents aux bonnes heures, sur la bonne bande avec le bon continent. Il a donc fallu faire des choix que nous assumons pleinement.
Il est évident qu'à seulement deux opérateurs, nous ne pouvions pas assurer le trafic et le rendement des grandes expéditions multinationales, composées de 10 à 20 opérateurs aux moyens logistiques éprouvés et colossaux.
La totalité de notre matériel ne dépassait pas 600 kg pour 3m³.
Cependant, deux stations pouvaient fonctionner simultanément grâce aux filtres Dunestar (une composée d'un transceiver Yaesu FT-920 avec ampli HL2K et une autre composée d'un transceiver ICOM IC-756 et un ampli ICOM IC-PW1).
D'un commun accord avec Éric, F5SIH, il avait été décidé de maintenir inlassablement un trafic sur 15, 20 et 40 mètres afin de privilégier les «all time new one» plutôt que les «band points» quelles qu'en soient les critiques.
Après 10 jours seulement, donc, la beam WARC 17 et 12 mètres fut érigée, alors que le trafic sur 30 mètres était réalisé avec l'antenne Titanex.
Notre sommeil n'a jamais excédé 3 à 5 heures par journée, à l'exception d'une nuit longue de récupération tous les 6 à 7 jours.
Également, nous avions des obligations auxquelles nous ne pouvions déroger qui étaient celles du strict respect des heures de repas et certaines servitudes qui incombent à tous sans aucune exception lorsque l'on vit en communauté et en milieu isolé à 20 personnes.
Pour moi, la journée commençait vers 12 heures locales. Aussitôt le repas terminé, le trafic débutait soit avec l'Europe sur 10 ou 15 mètres ou le Japon sur 10, 15 ou 20 mètres, avec deux stations en simultané. Nous poursuivions ainsi jusqu'à 2 ou 3 heures locales entrecoupées d'une courte pause de 45 minutes pour le repas du soir. Vers 2h30/3h00, Éric allait se coucher.
Je poursuivais seul sur les bandes basses vers le Japon, l'Europe et l'Amérique du Nord jusqu'au lever du jour vers 4h00, ou j'axais le trafic sur l'Amérique du Nord car il s'agissait de la meilleure fenêtre horaire. Je remontais progressivement en fréquence (3.7, 7, 10, 14 MHz) puis, vers 7h 30/8h 00 locales, je

Le Conseil de l'Europe, dont le siège est à Strasbourg, comptant 41 pays membres, fête cette année son 50ème anniversaire. Cette Organisation Internationale Européenne, par l'intermédiaire de son radio-club TP2CE, a répondu favorablement et immédiatement aux organisateurs de cette expédition dans les Terres Australes Françaises. Son soutien s'est matérialisé par le renvoi des QSL directes à ses frais (environ 6 à 7 000 cartes), les contributions ont été laissées à disposition du Lyon DX Gang leur permettant de combler une partie des sommes engagées.
Cette expédition exemplaire en tout point a été une parfaite réussite, les responsables de la communication, de l'audiovisuel et de la presse du Conseil de l'Europe et les membres du radio-club, adressent leurs félicitations à Éric, F5SIH et à Medhi, F5PFP ainsi qu'au Lyon DX Gang.
Francis Kremer, F6FQK
Directeur de Station TP2CE

réveillais Éric en souriant pour qu'il continue à ma place... lui ne souriait pas du tout... Aussitôt, je sombrais dans un sommeil de bébé en entendant de multiples «five-nine».

A 12h 00 locales, Éric me sortait du lit à son tour, et rigolait, moi pas du tout... ! C'était reparti pour un tour d'horloge.

Finalement, c'est à l'annonce de l'arrivée d'une dépression à 963 millibars que nous avons pris la décision de tout démonter, 48 heures avant la date prévue avec comme certitude que ceux qui nous avaient vraiment cherchsé, nous avaient en grande partie contactés.

Le compteur affichait 32 000 contacts pour 14 000 indicatifs différents, dont l'Europe 45%, l'Amérique du Nord 32%, l'Asie 17% et le reste du monde 6%.

La seule casse de matériel à déplorer fut une alimentation grillée.

Le 25 décembre nous avons quitté Amsterdam en direction de la Réunion où nous sommes arrivés le 30 décembre au matin. FR5DL nous a accueilli au port et nous a conduit à l'aéroport. Le 31 décembre nous étions à Lyon-Satolas où nos amis et familles nous attendaient pour le réveillon.

Que le retour à cette civilisation fut rude !

Remerciements

Nous remercions les associations et entreprises suivantes qui ont permis la réalisation de cette expédition :

Lyon DX Gang, F6KDF, NCDXF, Conseil de l'Europe, Clipperton DX Club INDEXA, RSGB, GDXF, Chiltern DX Club, GMDX, URE, Northern Ohio DX Association, LYNX, ADXA, Danish DX Group, Ville de Bron.

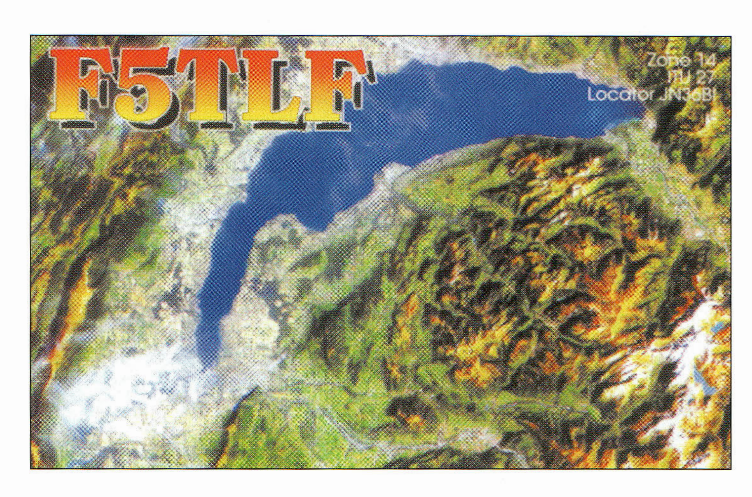
Nous remercions également les nombreux donateurs qui ont participé à titre personnel, ainsi que les OM, associations ou entreprises suivants pour le prêt ou le don de matériel ou le temps précieux qu'ils ont donné pour la réussite de cette expédition :

ICOM France pour le prêt d'un IC-756 et d'un ampli IC-PW1 ;
GES Lyon pour le prêt de deux Yaesu FT-920 et divers petits matériels ;
ZX-Yagi pour l'antenne 3 éléments monobande 20 m ;
Ocean DX Group pour l'antenne 2 x 3 éléments 12 et 17 m ;
Titanex pour l'antenne verticale 40, 80 160 m ;
Dunestar pour le prêt des filtres de bande ;
CTA pour les mâts ;
La revue FUNK pour les cartes QSL ;
F5NZO pour le logiciel de WF1B (RTTY) ;
F1NGP pour l'antenne 6 m ;
F8IJV pour les ordinateurs portables ;
F1EFQ et FT5ZI pour l'aide et pour la salle radio à Amsterdam ;
F5PXT président de F6KDF et F5NOD président du LDXG ;
Tous les «FR» qui nous ont accueillis à la Réunion ;
Tous les gens de la base ainsi que les personnes ayant facilité notre séjour sur l'île, entre autres Mme Mathias, secrétaire de M. Queyranne au ministère des DOM-TOM et des TAAF.

Nous remercions également tous les OM qui ont participé au bon déroulement de cette expédition.

Cette expédition a été dédiée à certains OM décédés, à savoir Christian, FY5AN ; Eva, PY2PE ; Ted, F8RU ; et Jean-François, F5JUJ (membre du LDXG). Se sont les quatre premiers dans le log de FT5ZH.

La saison des expéditions



Le calendrier des concours

Février

26-28	**CQ WW 160 Meter SSB Contest†**
27-28	*Championnat de France SSB*
27-28	UBA CW DX Contest
27-28	RSGB 7 MHz Contest

Mars

6-7	ARRL International DX SSB Contest**
9-10	CLARA & Family HF Contest*
13-14	RSGB Commonwealth CW Contest
20-21	Bermuda Contest*
20-21	Russian DX Contest*
20-21	YL-ISSB QSO Party
20-21	Alaska QSO Party*
20-22	BARTG Spring RTTY Contest
27-28	**CQ WW WPX SSB Contest††**

Avril

3-4	EA RTTY Contest
3-4	SP DX Contest
9-11	Japan International DX Contest (bandes hautes)
10-11	MARAC County Hunters
17	European Spring Sprint
17-18	Holyland DX Contest
24-25	Helvetia Contest

Mai

29-30	**CQ WW WPX CW Contest††**

*Règlement paru dans ce numéro.
**Règlement paru en février.
†Règlement paru en décembre avec rappel dans le numéro de février.
††Règlement paru en février avec rappel dans ce numéro.

Le cycle 23 progresse comme promis. Les niveaux de flux solaire ont considérablement augmenté. Le 10 mètres a montré des signes de vie encourageants. Bref, le DX va bien. Et quand le DX va bien, les DX'eurs partent en expédition.

Le mois de mars est particulièrement propice aux expéditions grâce, notamment, aux deux principaux concours qui se déroulent en cette saison : l'ARRL SSB DX Contest et le CQ WW WPX SSB Contest. Lors de ces épreuves, de nombreux amateurs n'hésitent pas à se déplacer dans des endroits autrement absents des ondes. Ces opérateurs assemblent une station substantielle pour toutes les bandes et trafiquent ainsi lors des concours pour contribuer à améliorer leur propre score, mais aussi pour permettre aux DX'eurs d'accrocher les pays vistés à leur tableau de chasse.

Prenez par exemple le Woodbridge Wireless Group qui seront à San Andres (HKØ) du 2 au 9 mars, avec une participation à l'ARRL SSB DX Contest les 6 et 7 mars. San Andres est une petite île de la mer des Caraïbes, au large du Nicaragua, mais qui est un territoire appartenant à la Colombie. C'est un lieu très touristique.

Les opérateurs de l'équipe comprennent Dennis, W4DC ; Ed, K5OF ; Jack, AA3KX ; Carl, WB4ZNH ; Martha, WN4FVU ; Vic, N2PP ; et Everett, WZ8P. En plus du concours, ils comptent être actifs en RTTY et en CW sur les bandes traditionnelles ainsi que sur les bandes WARC. L'indicatif n'est pas connu au moment où nous mettons sous presse, mais on sait que le QSL manger sera W4DC. Celui-ci compte envoyer systématiquement une carte QSL à tous les opérateurs contactés via le bureau. De plus amples informations peuvent être obtenues auprès de Dennis, W4DC, à <catalanode@navsea.navy.mil>. Pendant l'activité, Mike, KA4RRU (<ka4rru@erols.com>) sera en liaison avec les opérateurs.

Une page Web est également à votre disposition à <www.pwcweb.com/wwi/DXpedition>.

Pour contacter l'île de San Andres, il sera préférable de s'y prendre lors du concours, en particulier le samedi alors que les opérateurs seront à l'affût de stations DX. L'endroit étant entièrement entouré d'eau de mer, les signaux devraient être particulièrement puissants sur toutes les bandes.

Une petite mise en garde à l'intention de ceux qui ne pratiquent pas les concours : les opérateurs de l'expédition participent avant tout au concours et ne veulent pas entendre votre prénom ou la météo locale. Ils veulent simplement entendre votre groupe de contrôle.

Un QSO de concours est très bref. Lorsque vous répondez à l'appel d'une station DX, contentez-vous de transmettre votre indicatif (et rien d'autre) une seule et unique fois. De plus, habituellement, l'émission et la réception ont lieu sur la même fréquence. Il est donc important de se calquer sur le rythme de la station DX appelante. Il ne sert à rien d'appeler sans cesse jusqu'à ce que la station DX vous



réponde. Si cette pratique peut parfois fonctionner en trafic DX traditionnel (mais ce n'est pas très conseillé), il faut éviter de le faire lors des concours car dans ce cas, le temps, c'est des points !
Bien évidemment, ceux qui cherchent des contacts sur d'autres bandes ou dans d'autres modes, devront se mettre au travail en dehors du concours. Rappelons, bien sûr, qu'il est préférable de procéder à ce type de trafic après le concours. N'oubliez pas que de telles épreuves sont fatiguantes et il faut donc penser aux opérateurs de l'autre côté. On peut aussi tenter sa chance avant le concours, alors que les opérateurs seront en train de procéder aux essais de leur équipement.
Notez que San Andres est une entité différente de Malpelo Island qui porte aussi le préfixe HKØ. Malpelo est située à quelque 800 km de San Andres, dans l'océan Pacifique. L'accès à Malpelo est contrôlé par les militaires colombiens et le trafic amateur géré par l'association nationale. Une expédition doit y avoir lieu prochainement et sera l'œuvre de radioamateurs du cru.

Diplômes

European World Wide Award

F5PYI : 5 bandes Mixte - 9 bandes Mixte- Monobande Mixte : 28 MHz, 21 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3,5 MHz, 1,8 MHz, 10 MHz CW
F5JJW : HF 200 Mixte
F5NVR : HF YL
F-10095 : HF YL SWL
F3PZ : HF 200
F5IET : HF 200
F5UTE : HF 200 SSB
F6DVH : HF 200 CW
Extension «Top List» : F5PYI - 305

Council of Europe Award

F5PWH : Mono 14 MHz SSB
F5JFU : Mono 3,5 MHz SSB
F5LGF : Mono 7 MHz CW
F5JGM : HF Mix
F5LKK : HF SSB
F-10095 : SWL HF SSB
F3TH : Mono 14 MHz CW
F5OIU : HF CW
F-10726 : SWL HF SSB
F3PZ : HF SSB
LX1JH : HF SSB
F5TRW : HF CW
F5IET : HF SSB



Les concours

CLARA & Family HF Contest

1700 UTC Mar. A 1700 UTC Mer., 9-10 mars

Cette 32ème édition du concours est ouverte aux YL et OM à travers le monde. Le trafic a lieu en phonie comme en CW sur les bandes HF. Chaque station peut être contactée deux fois par bande, en SSB et en CW.
Classes : Mono-opérateur, toutes bandes.
Echanges : Prénom, RS(T), QTH (entité DXCC) et statut (membre CLARA ou non).
Calcul du score : Les QSO CLARA-CLARA valent 5 points CLARA-YL 3 points ; CLARA-OM membres 2 points ; et CLARA-OM 1 point.

Le programme CQ DX

SSB

2256..............KF2ZO
2266.............IK8OZP
2267............IK6GPZ

CW

985 ....RW9SG

Endossements SSB

320 ....W7OM/330
320 ....VE3MR/330
320..........4N7ZZ/330
320 ....VE1YX/330
320.........YU1AB/330
320...........XE1L/330
320 ....K5TVC/330
320......VE3MRS/329
320 ....VK4LC/328
320.........DL9OH/328
320 ......OE2EGL/328
320........VE2WY/327
320 ....K9PP/327
320 ....W4LI/326
320.....WDØBNC/326
310 ....N6RJY/319
310 ....WS9V/316
310 ....W2FKF/315
275..........WG7A/290
275...........K7HG/283
28 MHz IK8GPZ

Endossements CW

320..........W7OM/329
320............F3TH/328
320..........4N7ZZ/326
320.........W1WAI/326
320...........KA7T/324
310 ....K8JJC/315
310 ....YU1AB/312
250 ....N3KR/257
150........RW9SG/169

Endossements RTTY

275 K3UA/298

Le règlement complet et les imprimés permettant l'obtention des diplômes *CQ* sont disponibles contre une ESA et 4,50 Francs en timbres auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

CQ DX Honor Roll

Le CQ DX Honor Roll récompense les DX'eurs ayant soumis la preuve de confirmation d'au moins 275 entités. La liste DXCC de l'ARRL fait référence. Il y a actuellement 330 entités référencées. L'inscription sur l'Honor Roll est automatique dès lors que le postulant soumet au moins 275 entités.Les entités supprimées de la liste ne comptent pas et sont retirées du total des postulants au fur et à mesure de leur retrait. Pour rester incrit sur l'Honor Roll, une mise à jour annuelle est requise. Toutes les mises à jour doivent être accompagnées d'une enveloppe self adressée et d'un IRC. Le tarif des endossements est fixé à $1. Toutes les demandes doivent être adressées à B.F. Williams, P.O. Box 9673, Jacksonville, FL 32208 U.S.A.

CW

K2TQC 330	KZ4V 329	F3AT 327	4N7ZZ 326	K8LJG 324	HA5DA 321	AA2X 314	9A2AJ 309	G4MVA 294
K2FL 330	WØHZ 329	PAØXPQ 327	DJ2PJ 326	K4CN 324	IT9ZGY 320	WB4UBD 313	HB9DDZ 307	W4UW 294
K6JG 330	F3TH 328	W6DN 327	WB5MTV 326	DL3DXX 324	K2JF 319	N1HN 313	I2EOW 307	KB8O 292
K2OWE 330	DL8CM 327	I1JQJ 327	9A2AA 325	IT9QDS 323	HA5NK 319	K9DDO 312	CT1YH 305	F6HMJ 292
N4JF 330	WØIZ 327	W7CNL 327	OK1MP 325	N5FG 323	N6AV 318	K4JLD 312	W7IIT 305	LU3DSI 292
K9BWQ 330	G4BWP 327	I4LCK 327	W4LI 325	W4OEL 323	K6CU 318	W3II 312	KE5PO 304	DJ1YH 288
K1MEM 330	I4EAT 327	N7FU 326	K9IW 325	W6SR 323	VE7DX 318	YU1AB 312	G2FFO 303	YU7FW 286
K2ENT 330	SM6CST 327	IT9TQH 326	I5XIM 325	VE7CNE 323	G3KMQ 317	K1VHS 311	IKØADY 302	EA3BHK 282
K6LEB 330	W2UE 327	K4CEB 326	WA8DXA 325	KUØS 322	N4CH 317	WA8YTM 311	K1FK 302	YC2OK 280
K3UA 329	W2FXA 327	WA4IUM 326	N5FW 325	K5UO 322	LA7JO 316	N6AW 311	W6YQ 301	PY4WS 276
N4MM 329	K4KG 327	K4IQJ 326	IK2ILH 325	KA7T 322	N5HB 316	K7JS 311	N4OT 301	KF8UN 276
EA2IA 329	K8PV 327	NC9T 326	N6AR 324	KA5TQF 321	NØFW 315	OH3NM 310	KH6CF 300	
K2JLA 329	W4QB 327	N7RO 326	IT9VDQ 324	ON4QX 321	K8JJC 315	OZ5UR 310	YV5ANT 299	
W7OM 329	K9MM 327	W1WAI 326	W8XD 324	K9QVB 321	N4AH 315	VE9RJ 309	KØHQW 299	

SSB

K4MZU 330	W6BCQ 327	WØYDB 326	WA4WTG 325	YV5CWO 323	I4WZK 320	N3ARK 315	EA5OL 305	IK2PZG 289
K2TQC 330	K5OVC 327	W4QB 326	WD8PUG 325	I8KCI 323	I4SAT 320	K6BZ 315	WB2AQC 305	VK3IR 289
K2FL 330	KZ2P 327	WB4UBD 326	W2CC 325	VE4AT 323	EA3EQT 320	K7TCL 315	K6CF 304	KF7VC 288
EA2IA 330	VE7DX 327	W2FXA 326	PT2TF 325	KD5ZM 323	KØFP 320	I4CSP 315	KC4FW 304	OK1AWZ 287
W6EUF 330	AA6BB 327	N4KG 326	KM2P 325	KA5TTC 323	KE3A 320	W2FKF 315	WB2NQT 303	IK2DUW 287
K2JLA 330	EA4DO 327	K8PV 326	N5FW 325	KB2MY 323	N4CSF 320	NØAMI 314	EA3CWK 303	EA5GMB 287
K6JG 330	ZL3NS 327	NC9T 326	K9HDZ 325	EA3BKI 323	NI5D 320	WB8ZRV 314	EA3BT 303	TU2QW 286
K6GJ 330	SM6CST 327	N4CH 326	WA3HUP 325	K8YVI 322	N4HK 320	OH5KL 313	YC2OK 303	NM5O 285
N4MM 330	W3GG 327	K5UO 326	YV1CLM 325	K9HQM 322	DL3DXX 320	WDØDMN 313	KD4YT 302	EA1AYN 285
N4JF 330	I4EAT 327	W6SR 326	N6AW 325	KC5P 322	ON5KL 319	K9YY 313	CT1YH 302	VE7HAM 285
VE1YX 330	W4UNP 327	W4LI 326	ZP5JCY 325	WW1N 322	WA4DAN 319	W9IL 313	N5QDE 302	IK2HBX 284
K5TVC 330	F9RM 327	WDØBNC 326	WB3DNA 325	W6SHY 322	KI3L 319	W1LQQ 313	RA2YA 301	KE6CF 283
K6YRA 330	OZ3SK 327	W9SS 325	I2EOW 325	W2JZK 322	XE1MD 319	KD5ZD 312	W2LZX 301	KK4TR 283
YU1AB 330	4Z4DX 327	WA4IUM 325	KE5PO 325	CE7ZK 322	KB1JU 319	N5HB 312	N3RX 301	K7HG 283
PY4OY 330	CX4HS 327	XE1AE 325	K4JLD 325	LU7HJM 322	PY2DBU 319	IN3ANE 311	YT7TY 300	YC3OSE 282
XE1L 330	OE3WWB 327	KA3HXO 325	K1HDO 325	K5NP 322	IØSGF 319	F1OZF 311	W5OXA 300	WN6J 281
W7OM 330	K7JS 327	KF7SH 325	YV5IVB 325	KB8O 322	KF8UN 319	EI6FR 311	K3LC 300	CP2DL 281
K4MQG 330	DU9RG 327	YV5AIP 325	KD8IW 325	YV1JV 322	KG6LF 319	YZ7AA 311	WB6GFJ 299	YU1TR 280
I4LCK 330	W6DN 327	K9IW 325	W8KS 325	VE4ROY 321	F6BFI 319	AE5DX 311	YV4VN 299	KN4RI 280
VE3MR 330	IT9TQH 327	WA4JTI 325	N2VW 325	XE1CI 321	N6RJY 319	GM4XLU 311	SV1RK 299	WD9ACQ 280
K7LAY 330	IT9TGO 327	YV1AJ 325	VE2GHZ 325	LZ1HA 321	K9QVB 318	KA5RNH 310	LU3HBO 299	OA4EI 280
W7BOK 330	WD8MGQ 327	YV1KZ 325	N6AR 324	WA5HWB 321	AA4AH 318	I2MQP 310	KJ9N 298	WØIKD 279
4N7ZZ 330	I1EEW 327	W9OKL 325	W4UW 324	TI2JJP 321	KF5AR 318	HA6NF 310	KB5WQ 295	EA3CWT 278
K3UA 329	IØZV 327	9A2AA 325	VE2PJ 324	W8AXI 321	I8IYW 318	KF7RU 310	YT1AT 294	LU5EWO 278
K1UO 329	ZL1AGO 327	DL6KG 325	I8LEL 324	W5XQ 320	WA8YTM 318	AB4IQ 310	IT9VDQ 293	VE2DRN 277
W7FP 329	SV1ADG 327	OK1MP 325	IT9ZGY 324	KA5TQF 320	KX5V 318	W4WX 310	KJ5LJ 293	9A9R 277
K9BWQ 329	VE3XN 327	WB3CQN 325	K6LEB 324	TI2HP 320	CE1YI 318	EA5RJ 309	TI2LTA 292	K3LC 277
IK1GPG 328	K9MM 327	I2QMU 325	IK1GPG 324	KS2I 320	K4JDJ 318	CT1EEN 309	KQ4WD 292	KC6AWX 276
LA7JO 328	DL8CM 327	KB4HU 325	VE7WJ 324	W7ULC 320	WA6DTG 317	EA5KY 308	K2EEK 291	SV2CWY 276
DL9OH 328	NØFW 327	KC4MJ 325	AI8S 324	W3AZD 320	ZL1BOQ 317	EA3CB 308	W6WL 291	F5NBX 275
VK4LC 328	I8KCI 327	CX2CB 325	N5FG 324	WØULU 320	EA1JG 317	EA3BHK 307	YB1RED 291	VE2AJT 275
OE2EGL 328	XE1VIC 327	TI2CC 325	AC7DX 324	CT1EEB 320	N5HSF 316	VE3CKP 307	DJ2UU 291	US1IDX 275
IK8CNT 328	PAØXPQ 327	IKØIOL 325	KØHQW 324	OA4QV 320	KB1HC 316	N6AV 306	4X6DK 291	Z31JA 275
KØKG 328	KE4VU 327	YU1HA 325	K2JF 324	OE6CLD 320	K6RO 316	TI2TEB 306	WA3KKO 290	
KZ4V 328	I1JQJ 327	W4NKI 325	OE7SEL 324	W5RUK 320	WS9V 316	VE3DLR 306	OE7KWT 290	
DJ9ZB 327	K9PP 327	VE3GMT 325	KC8EU 323	LU1JDL 320	W5NW 315	W3YEY 306	N6CFQ 290	
OZ5EV 327	VE2WY 327	W4EEE 325	VE4ACY 323	KF8VW 320	KV2S 315	XE1MDX 305	WZ3E 290	
N7RO 327	K9PP 327	KE4VU 325	W2FGY 323	G4ADD 320	WA9RCQ 315	DK5WQ 305	WG7A 290	

RTTY

K2ENT 325	NI4H 305	I1JQJ 289	YC2OK 280	W4QB 280	W4EEU 280	G4BWP 276	KE5PO 274
WB4UBD 309	K3UA 298	EA5FKI 284					

Multiplicateurs : Provinces canadiennes et entités DXCC. Score final : Total de points QSO multiplié par le total des multiplicateurs.

Récompenses : Des certificats et des trophées seront décernés aux vainqueurs. Les logs doivent parvenir au correcteur au plus tard le 15 avril 1999 à : Audrey Hugues, VE1PK, 28 Carriageway Court, P.O. Box 134, Wolfville, NS, B0P 1X0, Canada.



Bermuda Contest

0001 UTC Sam. A 2400 UTC

Dim., 20-21 mars

Ce sera la 41ème édition du concours des Bermudes. Il est ouvert à tous les amateurs licenciés. L'activité a lieu sur les bandes 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz. Les modes SSB et CW peuvent être utilisés. Les contacts «cross-band» et «cross-mode» ne sont pas permis.

Le trafic est limité à 24 heures. Les périodes de repos, d'au moins 2 heures consécutives chacune, doivent être clairement signalées dans le log. La participation est limitée aux seuls mono-opérateurs. Désormais, les vainqueurs des années précédentes peuvent participer officiellement et prétendre au classement.

Echanges : RS(T) seulement.

Calcul du score : Cinq points pour chaque QSO. Une même station peut être contactée en SSB et en CW mais le multiplicateur ne compte qu'une seule fois. Le score final est la somme des points multiplié par le nombre d'entités contactées sur chaque bande multipliée par le nombre de stations VP9 contactées sur chaque bande (notez bien : chaque station et non chaque paroisse).

Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans chaque pays

(avec un minimum de 100 QSO et 3 stations VP9). Le vainqueur global se verra remettre un trophée. Celui-ci lui sera envoyé par la poste ou, le cas échéant, remis en mains propres lors du banquêt annuel au mois d'octobre. Dans ce cas, le voyage sera offert par l'office du tourisme des Bermudes et l'hébergement assurée par le Palmetto Bay Hotel.

Utilisez un log séparé par bande et joignez une feuille de doubles pour les logs contenant au moins 200 contacts. Une pénalité de trois QSO sera infligée pour tout contact en double non signalé et pris en compte dans le décompte des points. Des contacts en double en nombre excessif entraînent la disqualification. L'habituelle déclaration sur l'honneur, signée, doit également être jointe au log.

Les logs doivent arriver chez le correcteur au plus tard le 1er juin 1999 à : Radio Society of Bermuda, Box HM275, Hamilton HM AX, Les Bermudes. Joignez 4 IRC pour recevoir un accusé de réception.

Alaska QSO Party

0000 UTC Sam. A 1200 UTC Dim., 20-21 mars

Ce concours annuel constitue une opportunité intéressante de contacter cet Etat rare (qui est aussi une entité DXCC). Il ne faut contacter que des stations d'Alaska.

Echanges : RS(T) et Etat/province/DXCC. Les stations d'Alaska transmettent le nom de leur ville.

Calcul du score : 1 point en phonie et 2 points en CW, modes digitaux ou SSTV. Les QSO réalisés sur 160 mètres, 80 mètres et par satellite comptent double. Le score final est la somme des points multiplié par le nombre de villes d'Alaska contactées.

Fréquences suggérées : 1,835 ; 3,700 ; 3,875 ; 7,035 ; 7,135 ; 7,235 ; 14,035 ; 14,245 21,135 ; 21,335 ; 28,135 ; et 28,335 MHz. Les logs doivent parvenir au correcteur avant le 30 juin 1999 à : South Central Amateur Radio Club, c/o Jim Wiley, KL7CC, 8023 E. 11Th Court, Anchorage, AK 99504, U.S.A. Visitez le site Web du club pour en savoir plus : <www.servcom.com/worcester/scrc.htm>.

Russian DX Contest

1200 UTC Sam. A 1200 UTC Dim., 20-21 mars

Ce concours russe est ouvert à tous les radioamateurs du monde sur les bandes 160 à 10 mètres (pas de bandes WARC), en CW et en SSB. Une même station peut être contactée sur d'autres bandes, voire sur la même bande.

Dans ce dernier cas, cependant, il y a deux restrictions : il faut que le contact ait lieu dans un mode différent et à au moins 10 minutes d'écart du premier contact.

Classes : Mono-op., toutes bandes (séparément mode mixte, CW, SSB) ; mono-op., monobande (mode mixte, CW, SSB) ; multi-op., toutes bandes, un émetteur (multi-single) ; SWL (mode mixte uniquement). Notez que la règle traditionnelle des «10 minutes» s'applique aux stations multi-opérateur.

Echanges : RS(T) + numéro de série commencant à 001. Les stations russes passent le RS(T) et l'abréviation en deux lettres de leur oblast.

Calcul du score : QSO avec son propre pays 2 points ; QSO avec un pays différent mais sur le même continent 3 points ; QSO avec un autre continent 5 points ; QSO avec des stations russes 10 points. Les multiplicateurs sont les entités DXCC et les oblasts russes sur chaque bande. Le score final est égal à la somme des points QSO de toutes les bandes multipliée par le total de multiplicateurs.

Le programme WPX

SSB

2693.....JAØCJK

CW

3000....DL1AMA
3001.......UT5FA
3002...........NT5O

Mixte

1822.....IK8GGT
1823...WB2AQC
1824.........VE9FX
1825........DL3ZAI

CW: DL1AMA, UT5FA, NT5O. 400 DL1AMA, UT5FA, NT5O. 450 DL1AMA, UT5FA, NT5O. 500 DL1AMA, UT5FA. 550 DL1AMA, UT5FA. 600 UT5FA. 650 UT5FA, AA1KS. 700 UT5FA, AA1KS. 750 UT5FA. 800 UT5FA. 850 F5YJ. 1150 LA3GI. 1900 I7PXV. 3850 N6JV. 4200 WA2HZR.

SSB: 350 S51U. 400 S51U. 450 S51U, BD4DW. 500 S51U, BD4DW. 550 S51U. BD4DW. 600 S51U, BD4DW. 800 KJ5LJ. 850 KJ5LJ. 1350 LU5DV. 1400 LU5DV. 2050 K5RPC.

Mixte: 450 IK8GGT, WB2AQC, DL3ZAI. 500 WB2AQC. 550 WB2AQC. 600 WB2AQC. 650 WB2AQC. 700 WB2AQC. 750 WB2AQC. 800 WB2AQC, W2FKF. 850 WB2AQC. 900 WB2AQC. 950 WB2AQC. 1000 WB2AQC. 1050 WB2AQC. 1100 WB2AQC. 1150 WB2AQC. 1200 WB2AQC. 1250 WB2AQC. 130 WB2AQC. 1350..WB2AQC. 1400..WB2AQC. 1450..WB2AQC. 1500 WB2AQC. 1950 I2EAY. 3650 SM3EVR. 4150 ZL3NS.

10 mètres: S51U, I2EAY
20 mètres: I2EAY
80 mètres: S51U, I2EAY
160 mètres: NT5O

Afrique: S51U, W9IAL, I2EAY
Amérique du Nord: S51U, NT50
Amérique du Sud: S51U, I2EAY
Océanie: S51U, K2YJL

Titulaires du diplôme d'excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV. W2HG, ONL-4ØØ3, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LJN, YBØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWB, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, IQWXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP. OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS.

Titulaires du diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres: K6JG, N4MM, W4CRW, N5UR, VE3XN, DL3RK, OKMP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BU, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1QD, AB9O, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N8JV, ONL-4ØØ3, W5AWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U.

Le règlement complet et les imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles contre une ESA et 4,50 Francs en timbres auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

Les QSL managers

3A/N9NC via OM2SA
3B7RF via HB9RF
3D2RF via K6SLO
3D2RW via ZL1AMO
3W5FS via 7L1MFS
3W5JA via JA2JPA
4L2M via DJØIF
5A2A via DL3KDV
5W1CW via ZL1AMO
5W1JJ via K6VNX
6W1QV via F6FNU
6Y5/K1XA via W6RKC
7Q7OO via K6VNX
7Q7SB via AB4IQ
8R1/W1CDC via W6RKC
9G1RZ via K8JP
9MØC via G3SWH
9Y4/PA3BBP via PA3ERC
A92FX via K1SE
A92GD via K1SE
AY1DZ via LU6EF
AY4FC via LU6EF
AY5EIE via LU6EF
AY6EF via LU6EF
C4MA via 5B4KH
C6A/G4VXE via G3SWH
C6DX via WZ8D
CEØY via K6VNX
CQØVY via CT1VY
CQ1I via CT1FMX
CQ4FMX via CT1FMX
CQ5B via CT1FMX
CQ5QF via CT1QF
CQ5TM via CT1TM
CQ6RB via CT1RB
CQ6VY via CT1VY
CQ8LN via CT1LN
CQ8TM via CT1TM
CQ9FF via CT3FF
CR2LN via CT1LN
CR6SG via CT1TG
CS1BI via CT1XK
CS500G via CT1REP
CS5FMX via CT1FMX
CS7QF via CT1QF
CS8FMX via CT1FMX
CS9FF via CT3FF
CT1XKI via CT1XK
CT500D via CT1REP
CT5QF via CT1QF
CT8FMX/P via CT1FMX
CT98BMQ via CT3BMQ
CT98FMX via CT1FMX
CT98FTD via CT2FTD
CU1XKA via CT1XK
CU2V via DL3KDV
D2ASW via K4UTE
DU1ODX via NHØE
E21AOY/8 via 7L1MFS
EA8EA via OH2MM
EK88L via IK2DUW
ELØAB via K8JP
ET3BT via K1WYDXA
EX8F via DL8FCU
FG/PA3EWP via PA3ERC
FG/PA3FQA via PA3ERC
FM/PA3FQA via PA3ERC
FOØFI via K6SLO
FS/NØBSH via WW9DX
G4VXE via G3SWH
GD6YB/P via G3SWH
GIØPCU via K1WYDXA
GJ3RTE/P via G3SWH
GJ4VXE/P via G3SWH
GU6YB/P via G3SWH
GW4VXE/P via G3SWH
GX6YB/P via G3SWH
H23W via 5B4WN
HC8DX via K6VNX
HH5HR via K4UTE
HS7CDI via 7L1MFS
HS98AG via HS1CKC
J6/JA2EZD via 7L1MFS
J6/PA3BBP via PA3ERC
J6/S5ØR via S5ØR
J6DX via N9AG
J68AI via N8BJQ
J68AM via W8ILC
J68AR via K9JE
J68AS via N9AG
J68DD via N6JRL
J68GS via KI6T
J68ID via W8QID
J68LU via K9LU
J68MM via K9MMS
J68OK via W8OK
J68RR via S5ØR
J77C via PA3ERC
J79RC via PA3ERC
J79WP via PA3ERC
JG/PA3EWP via PA3ERC
JG/PA3FQA via PA3ERC
JT1FAW via K6VNX
JT1FAX via K6VNX
JY7Z via K6VNX
JY8RR via K6VNX
KG4QD via K4QD
KH4/KH6JEB via KH7RS
KH7/AH6DR via KH7RS
KH7/KH6JEB via KH7RS
KH7/WD8QGQ via KH7RS
KH7AA via KH7RS
KL3KIM via K1WY
KR6NR via W9WU
L2ØXSI via LU6EF
L8D/X via LU6EF
LU4XS via LU6EF
LU5EVB/Z via LU6EF
LU7X via LU6EF
M1BCG via G3SWH
NP3/NØBSH via WW9DX
NP4/NØBSH via WW9DX
OJØ/OH6LI via OH6LI
OJØ/OH8AA via OH6LI
P29AS via K6VNX
P29CC via K1WYDXA
PA3DMH via PA1AW
PJ2/OH6LI via OH6LI
PJ9CG via W6RKC
PQØZ via PY1NEZ
PS1Z via PY1NEZ
PS1ZZ via PY1NEZ
PU1Z via PY1NEZ
PV1Z via PY1NEZ
PXØZ via PY1NEZ
PX1I via PY1KS
PY1LVF/P via PY1NEZ
PY1MGM/P via PY1NEZ
RA3RQF via 7L1MFS
RK4WWQ via AA4NU
SVØLK via DJ4TR
SV9/G4VXE via G3SWH
T88II via KJ9I
TE4A via W9WU
TF8GX via K1WYDXA
TJ1BJ via K4UTE
TL5A via PA1AW
TL8DS via K4UTE
TO5C via PA3ERC
TT8XR via F5MXH
TU4DT via K6VNX
TZ6VV via AAØGL
UAØAOZ via K1WYDXA
UAØDC via K1WY
UA4WHX via AA4NU
UA4WIE via AA4NU
UI1B via G3SWH
UI8AA via G3SWH
UI9AWI via G3SWH
UI9BWR via G3SWH
UK8BWR via G3SWH
UK8R via G3SWH
V47NZ via WW9DX
V51Z via ZS6EZ
VE3/G4VXE via G3SWH
VK1TX via K1WYDXA
VP2MDY via NW8F
VP2MIU via W6RKC
VP2SX via W6RKC
VP2VI via W6RKC
VP5/AC4ET via K4UTE
VP5/NO4J via K4UTE
VP5/PA3FQA via PA3ERC
VP5/W3ZNB via K4UTE
VP5DX via K4UTE
VP5JP via K8JP
VP8CRB via K4QD
VP8TTY via K4QD
WH7/K9NW via WW9DX
WL9/WW9DX via WW9DX
XE7X via K6VNX
XR3J via HB9AOF
XU2A via 7L1MFS
XU2C via 7L1MFS
YA2A via K4UTE
YA3A via K4UTE
YA7A via K4UTE
YA8A via K4UTE
ZF2NT via N2AU
ZF2RC via PA3ERC
ZF9/ZF2RC via PA3ERC
ZF9/ZF2WP via PA3ERC
ZS6Z via ZS6EZ
ZS8IR via ZS6EZ
ZV1ZZ via PY1NEZ
ZWØZ via PY1NEZ
ZW1Z via PY1NEZ
ZX1Z via PY1NEZ
ZZØZ via PY1NEZ
3B8GF via Patrick Randamy, Allee Brillant, Vacoas, Mauritius
4F3FVA via Fidel V. Aragones, 405 Narra Street, El Rosario Village, Mabiga, Mabalacat, Pampanga 2010, Philippines
4F9EAQ via Eric Jose S. Rudinas, Blk. 31 Lot 30 Xavier Heights, Upper Balulang, 9000 Cagayan de Oro, Philippines
5H3GU via Gunnar Mathisen, P.O. Box 6643, Dar es Salaam, Tanzania
6W1AE via Radio Club du 23e Bataillon d'Infanterie de Marine, B. P. 3013, Dakar, Sénégal
6Y5WW via William Reynolds, 4 Swallowfield Way, Gordon Pen P. A., Spanish Town, St. Catherine, Jamaïque
9K2/SQ5DAK via Zbyszek Nawrocki, P.O. Box 7058, 32 091 Hawally, Koweit
CT3KN via Ricardo Martins, Estr. Monumental, Edificio Varanda Lido 6-C, P-9000 Funchal, Madeira, Portugal
CU3DI via Pedro Pereira, P.O. Box 140, P-9702 Angra do Heroismo, Terceira, Acores, Portugal
CX3HU via Jose, P.O. Box 1, 65100 Young, Rio Negro, Uruguay
DS1DHP via Seung Kuk Lee, P.O. Box 12, Sihung, Kyunggi-Do 429-010, Corée
DS5XUA via Lee Eun Hee, 206-1 Dodong, Ullungeub, Ullunggun, Kyungbuk 799-800, Corée
DU1ODD via Lloyd Peter Taa, P.O. Box SM 121, Manila 1016, Philippines
DU9RG via Robin U. Go, 818 Acacia Avenue, Ayala Alabang Village, Muntinlupa City 1780, Philippines
HL1DH via Rim Dong-Yoon, Ju-Gong Apt. 205-705, Sang-Gye 6 Dong 740, Seoul 139-206, Corée
HL2IGU via Ahn Kwang-Phil, M. D., 526-2 Gan Seok Dong, Nam Dong Gu, Inchon 405-230, Corée
HL3ADI via Bae Jeong-Ho, P.O. Box 50, Taejon 300-600, Corée
HL4CUY via Jung Sam Jo, P.O. Box 272, Kwangju 501-600, Corée
HL5BDD via Sang Sun Park, P.O. Box 3, Hapcheon Gun, Kyeongnam 678-800, Corée
HL5FUA via Choi Jong Sool, 206-1 Dodong, Ullungeub, Ullunggun, Kyungbuk 799-800, Corée
HL5NXK via Hoeng Ryong Lee, P.O. Box 16, Dalseo, Taegu, Corée
HS3CSQ via Peerayut Parusuk, 23/37 Moo 7, Sukhumvit 105 Rd., Bangna, Prakranong, Bangkok 10260, Thailande
HS7CMJ via Miss Saijai Charoenkitkan, P.O. Box 9, Thamaka, Kanchanaburi 71120, Thailande
HV5PUL via Pontificia Universita Lateranense, I-00120 Citta del Vaticano, Italie
JD1BIA via Yo Takubo, Mikazukiso, Aza-Nishimachi, Chichijima, Ogasawara, Tokyo 100-2101, Japon
7K4QFS/JD1 via Toshiko Ueno, 2-14-16, Nishisugamo, Toshima-ku, Tokyo 170, Japon
JY4CH via Haitham B. Al-Sahen, P.O. Box 925253, Amman 11 110, Jordanie
LX1KC via Kieffer Christian, 121, rue Klensch, L-3250 Bettembourg, Luxembourg
LX1NO via Norbert Oberweis, 5 Cite Oricher-Hoehl, L-8036 Strassen, Luxembourg
NHØE via Jose M. Salcedo, Jr., PR 565 Caller Box 10004, Saipan, MP 96950, U.S.A.
OD5SX via Nabil Khayat, P.O. Box 180, Tripoli, Liban
SV1AMH via Dimitris Verrios, K. Theotoki 2, GR-111 41 Athens, Grèce
SV1DKL via Maliakis Efstathios, 346A, Irakliou Ave, GR-142 31 Nea Ionia, Athens, Grèce
SV1EMY via Korovezis Ioannis, 3 Kerkiras Street, GR-132 31 Petroupoli, Grèce
SV2BBJ via Letsos Nick, Kallipoleos 4, GR-572 00 Lagadas, Grèce
SX2THE via Radio Amateur Union of Northern Greece, P.O. Box 10483, GR-541 10 Thessaloniki, Grèce
TG8AST via Carlos Sanchez, Apartado Postal 23, Coatepeque, Guatemala
TG8NAIM via Izabel Mena de Sanchez, Apartado Postal 23, Coatepeque, Guatemala
TG8NASQ via Juan Carlos Sanchez Mena, Apartado Postal 23, Coatepeque, Guatemala
TG8NASK via Geovany Sanchez Mena, Apartado Postal 23, Coatepeque, Guatemala
V73UB via Ben Leon, P.O. Box 525, Rindge, NH 03461, U.S.A.
VU2FOT via M. Shanmugasundaram, 4/355-S. Edayarpalayam, Mettupalayam (H.O), 641 301 Tamil Nadu, Inde
VU2IIH via Indian Institute of Hams, P.O. Box 1927, Bangalore 560 019, Inde
YB1YMN via Mohd. Natsir, P.O. Box 214, Bekasi 17001, Indonésie
YC2LRM via Bima Sekti, Jl. Kaliwiru V/5, Semarang 50235, Indonésie
YC8BJK/9 via Jerry Katuuk, P.O. Box 623, Biak 98115-A, Indonésie
YC9WZJ via Joni Salim, P.O. Box 127, Sorong, Irian Jaya 98401, Indonésie
YM75IJ via Soyhan Erim, P.O. Box 82, TR-81031 Kiziltoprak, Istanbul, Turquie
ZA1Z via Dr. Dajlan Omeri, P.O. Box 1501, Tirana, Albanie
ZP5MAL via Dr. Juan F. Duarte Burro, P.O. Box 34, Asuncion 1209, Paraguay

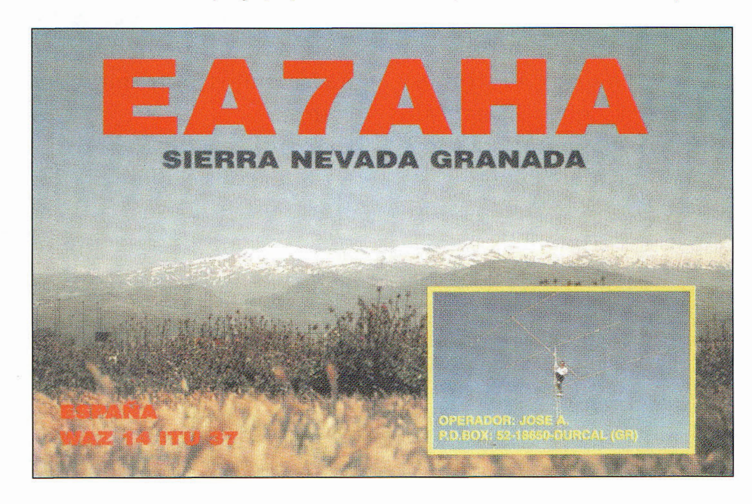
Récompenses : Les vainqueurs dans les différentes catégories recevront des plaques. Les suivants recevront des certificats. Les stations ayant effectué au moins 200 QSO recevront également des certificats de mérite.
Envoyez votre log à : Contest Committee of SRR, P.O. Box 59, 105122 Moscow, Russie. Les logs peuvent aussi être envoyés par e-mail au format .DAT ou .BIN (plus un .SUM pour la «feuille» récapitulative) à :
<ra3auu@contesting.com>.

CQ World-Wide WPX Contest

SSB : 27-28 mars CW : 29-30 mai
0000 UTC Sam. à 2400 UTC Dim.

Le règlement complet et officiel a été publié dans notre édition de février. N'oubliez pas d'attribuer 1 point à tous les QSO réalisés avec des stations de votre pays, quelle que soit la bande. C'est une nouvelle règle dont il faut tenir compte à partir de cette année.
Voici quelques rappels. En tant que mono-opérateur vous ne pouvez trafiquer que pendant 36 heures. Les périodes de repos doivent avoir une durée d'au moins 60 minutes. Les stations multi-opérateur peuvent utiliser la totalité de la période attribuée au concours.
La définition d'un préfixe (multiplicateur) est décrite en détail dans le règlement. Pour mémoire, c'est la combinaison de lettres et de chiffres formant la première partie d'un indicatif (F6, FB1, VP2, etc.).
Les multiplicateurs (les préfixes) ne doivent être pris en compte qu'une seule fois, qu'importe le nombre de fois que ce préfixe a été contacté sur d'autres bandes.
Dans la catégorie multi-single, un seul émetteur et une seule bande ne peuvent être utilisés pendant une même période de 10 minutes. Il est strictement défendu d'aller chercher un nouveau multiplicateur sur une autre bande pendant cette période.
Un liste alphanumérique de préfixes contactés doit être jointe au log. Notez que les logs informatiques sont encouragés (si vous utilisez un ordinateur, envoyez une disquette et pas la sortie papier !). Les disquettes, compatibles MS-DOS, peuvent contenir des fichiers *.BIN ou *.ALL (CT), *.DAT (N6TR) ou encore *.QDF (NA). Un fichier ASCII contenant les données du log est aussi acceptable. Pour réduire le temps de correction, nommez tous vos fichiers avec l'indicatif utilisé pendant le concours (f6jsz.bin). Des disquettes ou des logs électroniques sont systématiquement réclamés pour les stations réalisant les plus gros scores.
Les logs peuvent être soumis par courrier électronique à <n8bjq@erinet.com>. Dans ce cas, il faut joindre trois fichiers : le log, la «feuille» récapitulative et la liste alphanumérique de préfixes contactés. Les logs reçus par e-mail font l'objet d'un accusé de réception systématique dès réception en bonne et due forme.
La date limite d'envoi des logs est fixée au 10 mai pour la partie SSB et le 10 juillet pour la partie CW. Si vous préférez la voie postale, n'oubliez pas d'indiquer, en haut à gauche sur l'enveloppe, la mention «SSB» ou «CW».
Les logs des stations francophones peuvent être envoyés à : *CQ Magazine*, CQ WW WPX Contest, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex. Vous pouvez aussi les envoyer directement au correcteur : Steve Bolia, N8BJQ, 7354 Thackery Road, Springfield OH 45502, U.S.A.





Infos DX & QSL

Selon un communiqué de l'ARRL, la Palestine s'est vue attribuer un préfixe de l'Union Internationalez des Télécommunications (E4), ce qui permettrait l'ajout de cette entité à la liste DXCC.
A compter du 1er avril 1999, il faudra ajouter sur vos tablettes le territoire canadien de Nunavut auquel il a été attribué le préfixe VYØ. Ce n'est pas une nouvelle entité DXCC (et les chances sont plus que faibles pour que ce territoire le devienne un jour), mais l'endroit pourrait devenir un nouveau multiplicateur lors de certains concours. La station antarctique **KC4AAA** dispose d'un nouveau QSL manager, K1IED qui remplace NC6J.
QSL **5B4TI** via Mike Smedal, KD9AY, P.O. Box 22186, Fort Lauderdale, FL 33335, U.S.A.
QSL Juan Carlos Veranes, **CO8TW**, directe à P.O. Box 8, Santiago de Cuba, CP 90100, Cuba, ou via son manager W3HNK. Son adresse e-mail est :
<co8tw@co9lna.uo.edu.cu>.
QSL **JX7DFA** via sa nouvelle adresse : Per Einar Dahlen, Royskattveien 4, 7713 Sandvollan, Norvège.
W4FRU est le manager des opérations suivantes : **BS7H** 1995, **XZ1A** 1995, **XZ1X** 1995, **VK9XM** et **BS7H** 1997.
QSL **V63HC**, **V63YP**, **V63HO** et **V63X** via KQ1F et non via KA1S. Ann renverra les cartes mal routées à Charlotte. Il n'y a donc pas besoin de renvoyer vos demandes.
3W5FM a une nouvelle adresse postale : P.O. Box 37, Vladimir 600000, Russie.
QSL Delano Taylor, **C6AFV**, via P.O. Box F-43563, Freeport, Grand Bahama, Bahamas. Ceci est une correction par rapport à l'ancienne adresse publiée au mois de janvier cette année. ■

73, Chod, VP2ML

Bibliothèque

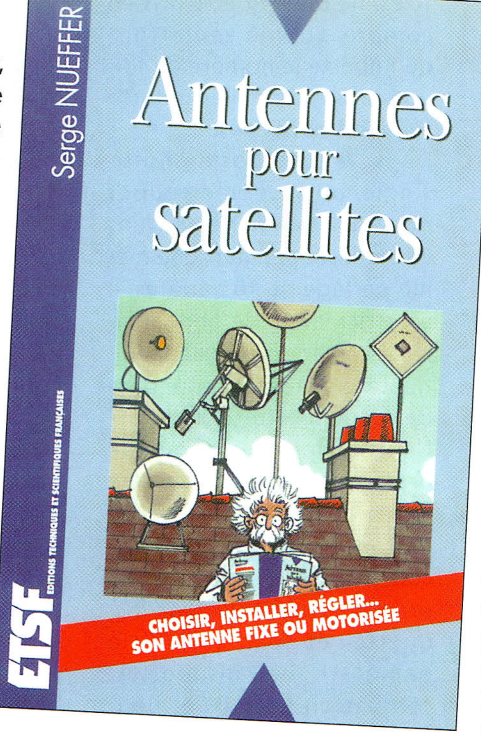
LA SÉLECTION DE LA RÉDACTION

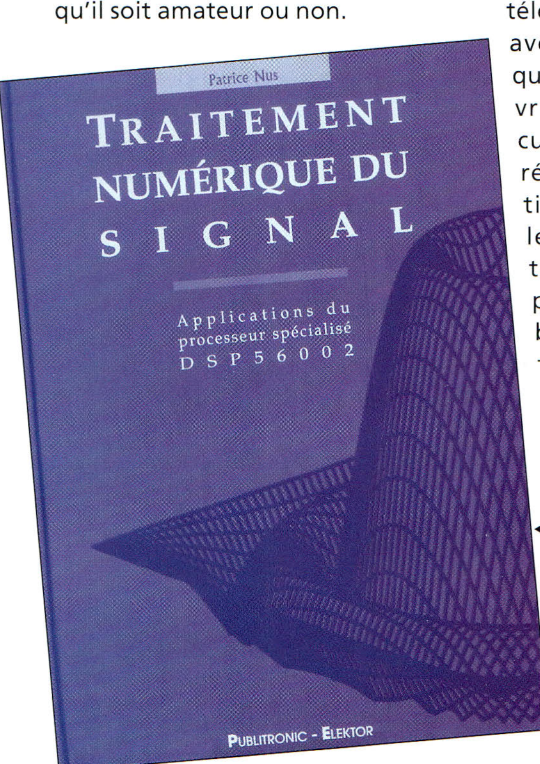
Des livres pour s'imprégner des nouvelles technologies

Bien que les bases de l'électronique n'évoluent guère, c'est au niveau des composants et de leurs applications que l'on peut rapidement se perdre dans les méandres de l'électronique moderne. Les radiocommunications n'échappent pas à cette règle, en particulier dans le milieu radioamateur où l'expérimentation est de mise. D'ailleurs, les nouvelles technologies ne sont-elles pas toutes, ou presque, inspirées des activités des radioamateurs ?
En tout cas, notre vie, qui est aujourd'hui articulée autour de la communication et de l'informatique, nous oblige à mieux connaître tout l'appareillage électronique dont nous sommes entourés ; en particulier lorsqu'on est passionné, radioamateur de surcroît.
Voici quelques ouvrages qui vous permettront de mieux cerner les difficultés rencontrées par l'expérimentateur, qu'il soit amateur ou non.

Antennes pour satellites ▶

L'auteur, Serge Nueffer, nous guide dans ce «nouveau» monde qu'est celui des antennes destinées aux transmissions par satellite. Celles-ci sont bien sûr à la mode à l'échelon public, mais aussi chez les amateurs qui n'hésitent pas, aujourd'hui, à gravir les échelons du spectre radioélectrique pour réaliser leurs QSO en hyperfréquences, par liaison terrestre ou par satellite.
L'antenne pour satellites, généralement parabolique, remplace ou complète l'antenne traditionnelle dans presque toutes les installations. La diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs, en effet, la possibilité de recevoir une multitude de chaînes de télévision et de radio avec une excellente qualité. Dans cet ouvrage, tout lecteur curieux trouvera la réponse à ses questions, tout comme le radioamateur trouvera matière pour construire les bases de ses futures réalisations d'antennes pour communications spatiales.







◀ Traitement numérique du signal

Ce titre évocateur est une invitation à la découverte. Mais il est temps de vous mettre au parfum, car le traitement des signaux par DSP (Digital Signal Processor) est aujourd'hui chose commune à presque tous les émetteurs-récepteurs radioamateurs disponibles dans le commerce !
L'épais ouvrage avec sa couverture cartonnée et sa disquette d'application incluse, emmène le lecteur au travers d'un voyage initiatique dans le monde encore complexe du traitement numérique des signaux, en l'invitant à se rendre à l'évidence : l'analogique, à terme, n'aura plus sa place dans notre monde où les télécommunications occupent un champ de plus en plus vaste, tant par le nombre d'utilisateurs que par les applications toujours plus diverses.
De la technique à la pratique, le DSP dans toute sa splendeur.

Pratique des lasers ▼

Le laser, au début simple rayon lumineux, est désormais au cœur de la médecine, du domaine spatial et, surtout, des télécommunications. L'occupation du spectre radioélectrique devient telle qu'il faut aujourd'hui «pousser les limites» du spectre radioélectrique pour trouver de nouvelles fréquences à exploiter. C'est le cas de la lumière qui reste, dans sa nature, une onde radioélectrique comme une autre, mais extrêmement courte.
Des radioamateurs réussissent déjà des exploits sur ces fréquences. Des circuits et des explications sont fournis avec des applications pratiques.



DX-77

Desktop HF Transceiver

DX-77

PRIX DE LANCEMENT



Prix public conseillé

AGRÉÉ DGPT



Un nouveau poste HF est né, Le DX-77

ALINCO, le leader auprès des radioamateurs, a surmonté l'insurmontable. Issu d'une prouesse de création, le DX-77 devient accessible à tous ! Créé pour être un émetteur-récepteur radioamateur de qualité, ses multiples particularités n'ont fait qu'accroître sa performance. Le DX-77 est l'emblème de la qualité, de la performance, une valeur sûre, en bref, de tout ce que vous attendiez d'une station de base HF.

- Emission sur toutes les bandes HF amateur 10 - 160 mètres SSB, CW, AM, FM.
- Puissance de sortie 100 watts SSB, CW et FM et 40 watts AM.
- Compresseur de modulation incorporé.
- Haut-parleur frontal avec un son clair et puissant.
- Jacks frontaux pour une connexion facile de micros, de manipulateurs morse, d'oreillettes et de haut-parleurs externes.
- Entièrement QSK, semi break-in (7 niveaux) ou auto break-in CW.
- 100 canaux mémoire, chacun comprenant les réglages de la fréquence de décalage, de l'AGC, de l'atténuateur ou du préamplificateur HF.
- Deux VFO plus un mode mémoire.

ALINCO

Pour connaître le distributeur ALINCO le plus proche de chez vous Contactez-nous vite au 04 68 20 87 30

Pour recevoir notre catalogue, retournez ce coupon dûment complété à : :
Euro Communication Equipements s.a.
Route de Foix-D117-F11500 Quillan
Tél : 04 68 20 87 30 Fax : 04 68 20 80 85
e-mail : eurocom@cbhouse.fr
www.cbhouse.fr

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ....

....

....

Code postal : ....

Ville : ....

DX-77

Des pages Web sur le réseau Packet ?

Une expérience intéressante

Cet article extrait de CQ VHF est le reflet d'une expérience qui se déroule actuellement aux États-Unis, dans l'État du Wisconsin. C'est pourquoi certains diront «ah, encore les américains». En réalité, même si la description reste très axée sur ce qui se passe outre-Atlantique, ceux qui s'intéressent à l'informatique en général et au Packet-Radio en particulier tireront de nombreux renseignements de ce texte fort intéressant. Il convient aussi de se référer à la réglementation en vigueur en ce qui concerne ce type de transmission de données sur le réseau amateur— Mark, F6JSZ

Oui ! On peut le faire. Et mieux encore, cela devient une pratique courante. Cet article nous décrit une expérience réussie au cours de laquelle un petit groupe d'amateurs a utilisé le Packet-Radio comme moyen de visualiser des pages Web.

Andy Nemec*, KB9ALN

De nombreux radioamateurs sont aujourd'hui équipés pour naviguer sur l'Internet et tirent profit de l'importante source de documentation que constitue ce réseau global. L'une des facettes les plus importantes consiste à «surfer» sur le réseau à la recherche d'informations de toutes sortes. En fait, les mots comme «Web» ou encore «WWW» sont aujourd'hui entrés dans les mœurs.

Quel rapport avec le Packet-Radio ? Après tout, ce sont deux choses totalement différentes pensez-vous. En fait, pas du tout, car il est tout à fait possible de transmettre des pages Web par Packet-Radio.

Nous autres à Green Bay utilisons le TCP/IP, comme le traditionnel AX.25, depuis pas mal d'années.

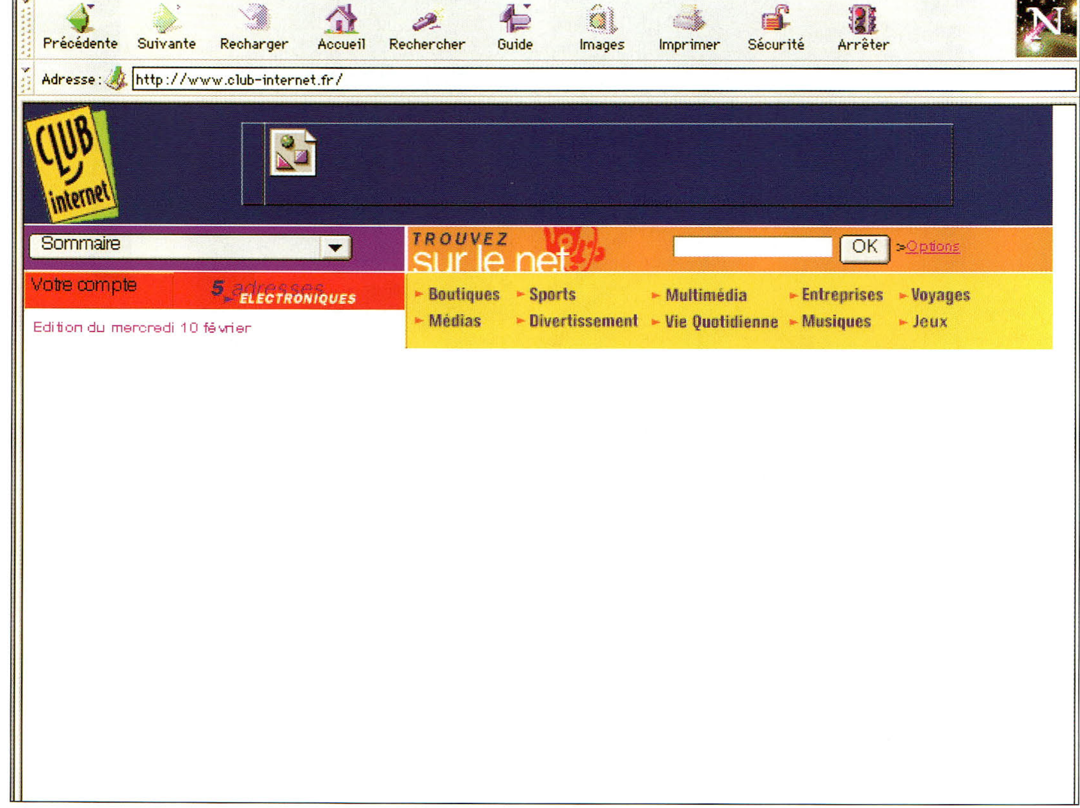
De nombreux amateurs de la région utilisent des stations TCP/IP (des «hôtes» en termes d'Internet) et prennent beaucoup de plaisir à le faire. Pour ceux qui ne le sauraient pas, TCP/IP est un protocole (une méthode par laquelle des ordinateurs communiquent entre eux) utilisé sur l'Internet. J'avais déjà entendu parler de la transmission de pages Web sur le réseau Packet-Radio et cela a piqué ma curiosité, d'où cet article qui décrit ce qui peut être fait et comment c'est fait.

Les bases

Avant de nous confronter au sujet (qui peut paraître complexe pour le néophyte), voyons d'abord, en termes simples, comment fonctionne l'Internet. En analysant le système, nous verrons aussi quelques éléments de vocabulaire permettant de mieux comprendre son fonctionnement.

A la base, il nous faut connaître la notion de «système client/serveur». Il faut également savoir ce qu'est une «ressource». En termes simples, un serveur est un ordinateur doté d'un programme spécifique permettant de fournir un service à un autre ordinateur de la part d'un utilisateur ou d'un autre ordinateur. Sur l'Internet, un ordinateur qui garde en mémoire et transmet des pages Web est un «serveur Web».

A l'autre extrémité du système, on a un «client». Tout comme les avocats ont des clients, un serveur Web a aussi des clients. Un client est un ordinateur doté d'un programme spécifique permettant la collection et l'affichage (voire la mémorisation) d'informations fournies par un ser-



Internet sur le réseau Packet-Radio ? C'est techniquement faisable !

*433 Cottage Grove Avenue, Green Bay, WI 54304, U.S.A.
e-mail : <kb9aln@kb9byq.ampr.org>.

veur. Lorsque l'on se connecte sur l'Internet pour visualiser des pages Web, notre ordinateur est un «client». Le programme, c'est-à-dire le logiciel qui permet la visualisation des pages Web est un «navigateur». Il faut aussi un logiciel pour se connecter au réseau.
Lorsque l'on utilise le système client/serveur, on est connecté à un réseau de «ressources». Les ressources requises pour transférer et visualiser des pages Web (ou d'autres informations) sont distribuées à travers d'autres ordinateurs. Il serait impossible de stocker chaque page Web sur un seul ordinateur car il y en a trop. De plus, il faudrait un temps énorme pour transférer les données vers votre ordinateur. Du coup, seul le système client/serveur reste le seul moyen puisqu'il distribue des ressources sur un vaste réseau. Dans notre exemple, ce réseau est l'Internet. Bien sûr ce même concept fonctionne sur les réseaux radio. Il y a de fortes chances que vous ayez déjà utilisé un système client/serveur sur le réseau Packet-Radio, peut-être sans le savoir. Si vous utilisez un BBS Packet-Radio, c'est en quelque sorte un serveur de courrier électronique (e-mail). Lorsque l'on se connecte au BBS pour lire des messages, notre ordinateur devient un client. D'un autre côté, lorsque quelqu'un se connecte sur votre boîte à lettres (le «mailbox» de votre TNC), c'est votre TNC (Terminal Node Controller) qui devient le serveur et la personne connectée le client. Cet exemple nous montre que le concept s'applique déjà au Packet-Radio.

Interconnexion de réseaux

En matière de Packet-Radio amateur, nos ordinateurs communiquent entre eux au moyen d'un protocole appelé «AX.25». D'autres protocoles, comme TCP/IP ou NetROM peuvent également être transmis par Packet-Radio, mais ils doivent d'abord être «encapsulés» dans un paquet AX.25.

Dès lors que l'on a la possibilité de transmettre ces paquets TCP/IP, on doit trouver un moyen pour les acheminer à destination. Lorsque tous les éléments sont réunis (serveur, interface radio et réseau radio), on obtient ceci du côté «serveur» :

- Serveur Web
- Interface radio
- Réseau radio

Lorsque l'on ajoute le côté «client» à notre système, on a :

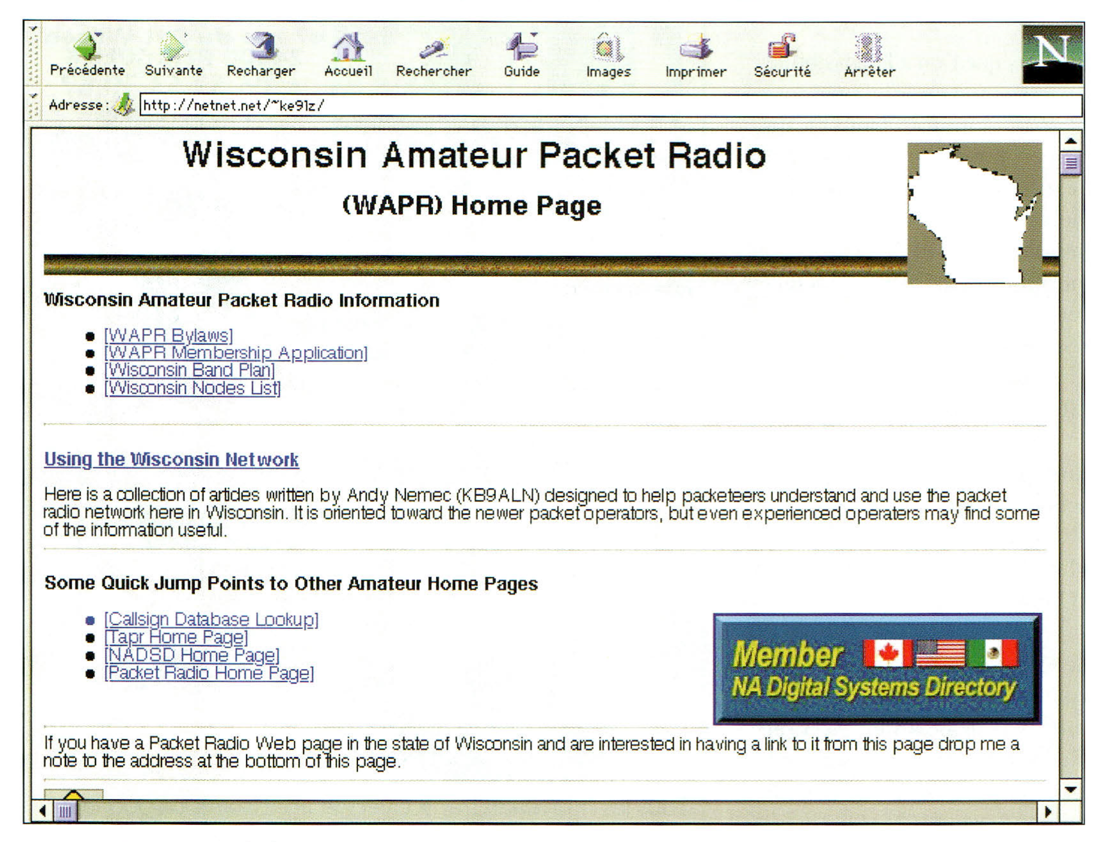
- Réseau radio
- Interface radio
- Ordinateur client

Le terme «interface radio» peut vous paraître vague, car il ne suffit pas d'un simple TNC et d'un transceiver pour connecter un ordinateur utilisant TCP/IP sur un réseau AX.25. Plus haut, j'avais précisé qu'il fallait «encapsuler» les paquets de données TCP/IP dans des paquets AX.25 afin de pouvoir les envoyer vers l'émetteur-récepteur pour que ce dernier les transmette. Il y a plusieurs moyens pour y parvenir :

1. Un autre ordinateur peut intervenir pour accomplir cette fonction. Cet ordinateur est connecté entre le serveur et le TNC et accepte les paquets TCP/IP entrants.
Il les «emballe» alors dans des paquets AX.25 avant de les envoyer vers le TNC qui, à son tour, les envoie vers le transceiver. Cette méthode a des avantages que je n'expliquerai pas en détail ici.
Elle a aussi ses inconvénients, car il faut deux ordinateurs au lieu d'un seul et un réseau filaire entre les deux.

TCP/IP (Wanadoo Plus)
Connexion : FreePPP
Réglages
Configuration : Via un serveur PPP
Adresse IP : 195.36.146.102
Masque sous-réseau : < non disponible >
Adresse du routeur : < non disponible >
Adr. serv. de noms : 193.252.19.3 193.252.19.4 194.117.200.10 194.117.200.15
Domaines de recherche : wanadoo.fr wanadoo.fr club-internet.fr club-internet.fr

TCP/IP, le protocole utilisé par Internet.



La page Web du radio-club de l'auteur. Vous y trouverez des choses intéressantes sur le Packet-Radio et cette expérience. <http://netnet.net/~ke9lz>.

2. On peut aussi programmer le serveur pour qu'il s'occupe d'encapsuler les paquets. Ainsi, le serveur Web se charge non seulement de fournir des pages, mais aussi d'encapsuler les données pour les envoyer au TNC. C'est un système un peu plus «propre», mais qui requiert un système d'exploitation multitâche.

Nos essais

Nous avons testé les deux systèmes. Le serveur est doté de Linux. C'est un système multitâche qui peut faire tourner le logiciel de serveur Web en arrière plan. Il attend les demandes de connexion, les accepte et les traite. Ce serveur est connecté à un réseau filaire.

L'ordinateur chargé de l'interface radio sert de passerelle vers le réseau radio. Outre le premier ordinateur, cette seconde machine sert aussi de passerelle pour trois autres ordinateurs sur le réseau filaire. Il «emballe» les paquets TCP/IP en paquets AX.25 de n'importe quel ordinateur sur le réseau filaire. Cet ordinateur tourne avec un logiciel TCP/IP adapté aux besoins amateurs.

Cette machine est aussi reliée à un TNC 1 200 bauds, lui-même connecté à un transceiver VHF. Le réseau local et les nodes peuvent alors router les paquets vers les clients.

Le node côté serveur fonctionne à 1 200 bauds en VHF. Le node côté client fonctionne à 9 600 bauds en UHF.

Le côté client utilise la deuxième approche (voir «2.» plus haut), mais sans le logiciel serveur. Il utilise un logiciel client qui est capable de réaliser l'interface radio avec un programme TCP/IP conventionnel. Étant donné que plusieurs logiciels sont utilisés simultanément, Linux est aussi utilisé ici.

Le logiciel radio relie le navigateur Web au réseau radio. Il tourne sur le même ordinateur et envoie les paquets AX.25 vers le TNC, puis vers le transceiver, où ils sont transmis sur le réseau radio. Naturellement, il peut aussi procéder à l'inverse, ceci pour transmettre des commandes au serveur.

Les pages Web elles-mêmes sont écrits en HTML (HyperText Markup Language), le langage du Web. Elles ne contiennent que du texte, sans graphismes. Le système fonctionne normalement avec la possibilité d'appeler d'autres pages et d'autres sites. Notre serveur n'a pas été prévu pour se connecter sur d'autres sites, mais il y a possibilité de le faire.

On peut aussi transmettre des graphismes, mais le temps de téléchargement est trop long pour le réseau radio 1 200 bauds. De fait, il faut s'en tenir aux seules pages contenant uniquement du texte, même à 9 600 bauds. Sinon, ceux qui sont habitués à des téléchargements ultra-rapides vont s'arracher les cheveux !

Y a-t-il d'autres façons de procéder ?

Linux est le meilleur choix pour un serveur, puisque ce programme a été conçu pour cela. Un serveur fonctionnant sous DOS serait difficile à installer et serait limité. Et encore, à condition de trouver quelque chose qui puisse fonctionner dans un tel environnement.

Le côté client est un peu plus flexible. Il y a deux logiciels qui permettent à Windows 3.11 et Windows 95 d'utiliser leurs systèmes TCP/IP avec un TNC. Ils encapsulent les paquets TCP/IP en paquets AX.25 et les envoient vers le TNC à travers le port série. Il vous faudra une adresse TCP/IP pour utiliser pareil système, mais il est possible d'utiliser un ordinateur spécialement configuré sous Windows pour visualiser des pages Web servis sur le réseau Packet-Radio. Ces deux logiciels sont disponibles sur le site Web : <http://hambox1.cqu.edu/au>. Les fichiers inclus comprennent également des instructions. Le site comporte bien d'autres informations dans le même genre.



Un réseau 9 600 Bauds étant préférable, le transceiver doit être adapté à ce type de trafic. Ici, le Kenwood TM-V7E.

Le futur

Nous comptons offrir ceci comme un service permanent aux utilisateurs de notre réseau local 9 600 bauds en UHF, ici à Green Bay. Les graphismes resteront légers et d'autres amateurs seront éventuellement invités à proposer leurs propres pages Web pour que tout le monde puisse les voir.

Pour conclure, si vous tentez vous aussi cette expérience, n'oubliez pas que votre réseau Packet-Radio local doit tourner à au moins 9 600 bauds et que les pages Web doivent rester légères.

■

Propagation

George Jacobs, W3ASK

L'ART & LA SCIENCE DES PRÉVISIONS

La propagation en mars

L'Observatoire Royal de Belgique rapporte un niveau moyen de taches solaires équivalent à 74 pour le mois de novembre 1998. Cela résulte en un nombre lissé sur 12 mois équivalent à 59 centré sur mai 1998. Cela représente une augmentation de deux points par rapport au mois précédent. Les nombres lissés indiquent les différents niveaux d'un cycle solaire.

En novembre, les niveaux quotidiens d'activité solaire variaient entre 114 le 27 novembre et 33 le 21 novembre. Le cycle 23 semble progresser de plus en plus rapidement. Un décompte lissé de 112 est prévu pour ce mois-ci.

D'après les observations quotidiennes faites à Penticton (Canada), le Dominion Radio Astrophysical Observatory a annoncé une moyenne lissée de flux soalire mesuré à 10,7 cm équivalent à 137 pour le mois de novembre 1998. Le flux solaire suit de très près l'évolution du nombre de taches solaires observées. Un flux solaire lissé de 138 est prévu pour le mois de mars 1999.

Le tableau I montre l'évolution du cycle 23 de ses débuts en mai 1996 jusqu'au mois de mai 1998. Des prévisions jusqu'en l'an 2000 sont également données dans ce tableau. Le paroxysme du cycle 23 devrait avoir lieu autour de mars ou avril 2000 avec un nombre de 145 taches solaires.

La propagation en mars

L'une des questions qui m'a souvent été posée au cours de ma carrière de rédacteur de cette rubrique *(cela fait 48 ans !—N.D.L.R.)*, est «quelle est la saison où l'on rencontre les meilleures conditions de propagation DX ?».

La réponse à cette question n'est pas simple puisqu'il y a tant de variables impliquées. En règle générale, toutefois, si l'on tient compte des périodes d'ouverture des bandes comprises entre 10 et 160 mètres, et le nombre de zones couvertes par ces ouvertures, il faut croire que le printemps et l'automne sont les saisons les plus propices au DX.

Il y a une relation entre le soleil et l'ionosphère qui explique cela. Ces deux saisons, en effet, sont les périodes des équinoxes, c'est-à-dire les périodes où le soleil se trouve presque au-dessus de l'équateur faisant que le jour et la nuit sont d'égale durée dans le monde entier.

La période équinotique correspondant au printemps dans l'hémisphère nord a une importante influence sur la propagation durant plusieurs semaines entre fin février et fin avril. Les effets de la période automnale sont ressentis de début septembre à fin octobre.

Pendant les équinoxes, c'est toujours le printemps dans une hémisphère et l'automne dans l'autre. Cela tend à créer des conditions de propagation similaires dans les deux hémisphères ce qui n'est pas le cas à n'importe quelle autre période, par exemple là où c'est l'été d'un côté de l'équateur et l'hiver de l'autre. Cette «égalisation» ionosphérique est responsable de conditions de propagation optimales.

L'amélioration constatée est particulièrement remarquée sur des trajets transéquatoriaux, tant sur l'arc mineur que sur l'arc majeur. Ce mois de mars devrait offrir de telles conditions.

Courant mars, ce sera blanc bonnet ou bonnet blanc entre les bandes 10, 12 et 15 mètres pour les meilleures conditions de propagation HF pendant la période diurne.

Quelques ouvertures intéressantes devraient aussi procurer satisfaction sur la bande 6 mètres. Du coucher du soleil à minuit, le DX sera partagé entre les bandes 20, 30 et 40 mètres avec quelques bonnes ouvertures vers l'ouest et le sud sur 17 et 15 mètres. A certains moments, les bandes 12 et 10 mètres pourraient également se montrer coopératives après le coucher du soleil. En résumé, entre le coucher du soleil et minuit, toutes les bandes entre 10 et 160 mètres pourraient être ouvertes !

Entre minuit et le lever du soleil, les bandes 30, 40 et 80 mètres seront vraisemblablement les meilleures avec des ouvertures vers de nombreuses régions du globe possibles sur 20 mètres. Le 160 mètres reste aussi exploitable au cours de cette période.

Ouvertures ionosphériques en VHF

Les bandes THF sont également concernées par ces fameuses périodes équinotiques. Elles pourraient produire d'excellentes possibilités d'ouvertures sur 6 mètres par la couche F2. Toutes les régions du globe sont concernées, alors soyez à l'écoute pour profiter de la moindre ouverture.

La propagation transéquatoriale (TE) concernera le 6 mètres bien sûr, mais aussi la bande 2 mètres.

Quelques aurores sont aussi à prévoir courant mars.

Des sporadiques-E s'annoncent exploitables sur 6 mètres, donnant lieu à des trajets de l'ordre de 1 600 km à 2 000 km.

Quant aux essaims de météorites, peu d'activité est à prévoir, exceptées quelques pluies mineures devant atteindre leur paroxysme vers le 15—16 mars et 25—26 mars. ■

73, George, W3ASK

	1996	1997	1998	1999	2000
Janvier		10	44	*105*	*144*
Février		11	49	*109*	*144*
Mars		14	53	*112*	*145#*
Avril		17	57	*118*	*145#*
Mai	8*	18	59	*122*	*144*
Juin	9	20	*65*	*127*	*143*
Juillet	8	23	*71*	*130*	*142*
Août	8	25	*78*	*133*	*141*
Septembre	8	28	*85*	*135*	*140*
Octobre	9**	32	*91*	*139*	*139*
Novembre	10	35	*96*	*142*	*136*
Décembre	10	39	*100*	*144*	*134*

Tableau I— Nombres lissés de taches solaires enregistrés pour le cycle 23. (*) indique le début mathématique du cycle. (**) marque le début du cycle selon le consensus scientifique. (#) indique le maximum prévu du cycle 23. Les données en caractères italiques sont des prévisions.

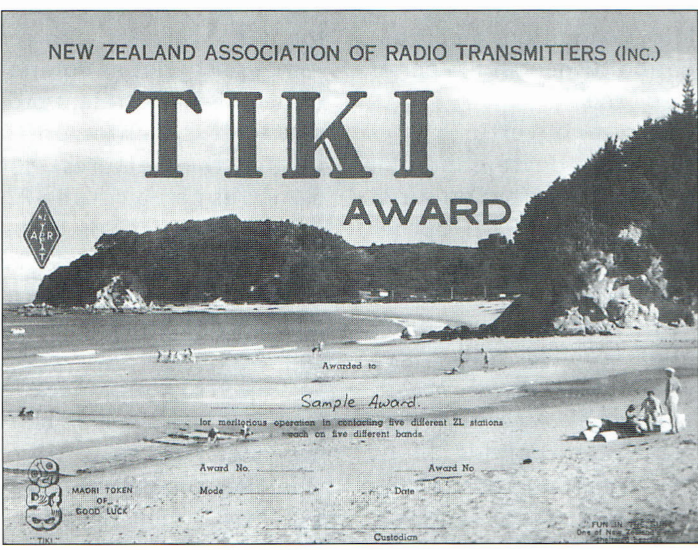
Diplômes

Ted Melinosky*, K1BV

LA RUBRIQUE DES «CHASSEURS DE PAPIER»

La Nouvelle Zélande (ter)

Voici la troisième et dernière partie de notre dossier consacré aux nombreux diplômes de Nouvelle-Zélande proposés par le NZART.



Le Tiki Award.

Les demandeurs ne sont pas obligés d'être en possession des cartes QSL confirmant les liaisons concernées par les diplômes. La date de départ est fixée au 1er novembre 1945, sauf avis contraire. Des endossements spéciaux sont disponibles pour une bande ou un mode particuliers. Le coût de chaque diplôme s'élève à $2 (US), exceptés le WAP et le 5X5 qui valent $3. Rajoutez $1 si vous préférez recevoir votre diplôme par avion. Toutes les demandes doivent parvenir chez le manager : NZART Awards Manager, Alan Chapman, ZL3GX, P.O. Box 1733, Christchurch 8015, Nouvelle Zélande.

Tiki Award

Un diplôme simple et amusant, mais la difficulté peut être augmentée en procédant sur une bande basse, comme le 80 mètres par exemple. Pour obtenir le Tiki Award, il suffit de contacter 5 stations ZL différentes, chacune sur 5 bandes différentes, soit un total de 25 contacts. Le prix du diplôme est de $2.

Guiding Light Award

L'information m'est parvenu juste avant de «boucler» cette rubrique. Je n'ai pas eu d'échantillon car c'est un tout nouveau diplôme. Il consiste à contacter des stations ZL dans un rayon bien défini autour d'un certain nombre de phares.

Les imprimés officiels permettant l'obtention du diplôme sont accompagnés d'une carte géographique montrant l'emplacement des phares. La date de départ étant fixée au 1er novembre 1998, il est inutile de fouiner dans votre tas de cartes QSL pour retrouver des contacts valides.

Pour obtenir le diplôme, il faut contacter des stations ZL situées dans un rayon de 30 km (10 km dans certains cas) autour des phares officiellement référencés. Vous devrez obtenir 20 points pour atteindre le niveau de «Mariner» et 50 points pour atteindre le niveau «Master Mariner».

Une station opérant dans le rayon d'un phare référencé peut ajouter la référence du dit phare à son palmarès personnel. Les SWL participent dans les mêmes conditions. Le prix de ce diplôme est de $5 ou 5 IRC.

Lakeside Award (NZLA)

L'obtention de ce diplôme requiert l'utilisation d'une liste de lacs référencés (les différentes listes sont disponibles auprès du manager contre une ESA et une participation pour couvrir les frais de port). C'est un petit diplôme très joliment décoré. S'agissant d'un diplôme déjà ancien, les contacts sont valables à partir de 1976.

Pour obtenir le diplôme, il faut contacter des stations opérant depuis 10 lacs d'eau douce en Nouvelle Zélande. Des endossements sont disponibles par tranches de 10 lacs supplémentaires jusqu'à 40 lacs.

Un diplôme d'honneur est disponible pour 50 lacs avec des endossements, là encore, par tranches de 10. Les stations doivent opérer à moins d'un kilomètre du bord du lac ou dans des villes proches. Les imprimés officiels sont nécessaires et peuvent être obtenus auprès du manager (voir plus haut). La date de départ est fixée au 1er mai 1976. Les endossements vous coûteront une ESA et 1 IRC.



Le Lakeside Award, diplôme des lacs.

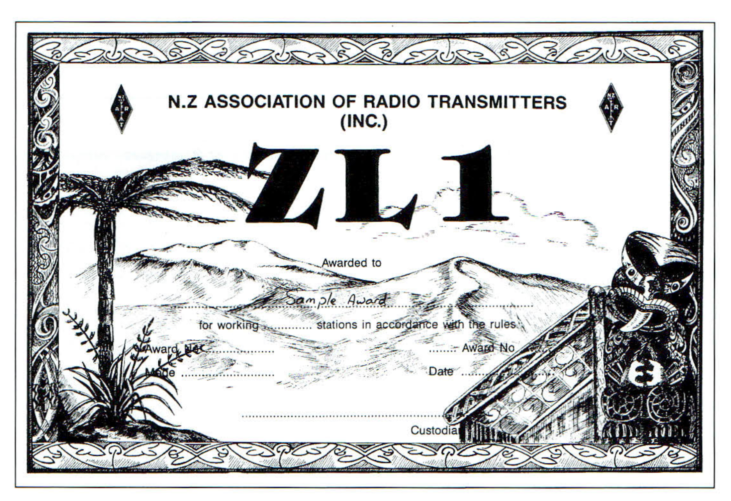
Individual ZL Districts Award

Les quatre diplômes suivants sont ce que j'appelle des diplômes de «quantité». Le seul critère requis est de contacter un certain nombre d'amateurs portant différents préfixes.

De nombreux «chasseurs de papier» ont une tactique particulière pour réussir dans ce domaine particulier, tactique qui se nomme «concours». Ainsi, les VK/ZL Contest, CQ WW DX Contest et ARRL DX Contest offrent tous l'opportunité de contacter de nombreuses stations valables pour ce diplôme en un temps réduit.

Tous les contacts doivent avoir eu lieu après la seconde

*65 Glebe Road, Spofford, NH 03462-4411, U.S.A.
e-mail <k1bv@top.monad.net>



Le ZL1, pour des contacts avec au moins 125 stations ZL1 ou ZM1.

guerre mondiale. Les endossements coûtent chacun 1 IRC et peuvent être validés pour une bande, un mode ou une période annuelle. Les préfixes ZL et ZM sont seuls autorisés.

ZL1 Award. Contactez 125 stations ZL1 différentes. Endossements pour 175 et 250 stations.

ZL2 Award. Contactez 100 stations ZL1 différentes. Endossements pour 150 et 200 stations.

ZL3 Award. Contactez 50 stations ZL1 différentes. Endossements pour 75 et 100 stations.

ZL4 Award. Contactez 25 stations ZL1 différentes. Endossements pour 35 et 50 stations.

Le site Internet du mois

Le site de EA5OL donne des listes complètes d'îles, de phares et de châteaux espagnols.

C'est une excellente source d'informations pour les trois diplômes espagnols qui nécessitent une recherche d'informations d'ordre géographique. Visitez <www.arrakis.es/~ea5ol>. Le site est en espagnol mais la navigation à travers les listes ne requiert aucune connaissance linguistique particulière. Je reste toujours à votre disposition pour présenter vos diplômes.

■

73, Ted, K1BV

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 1999 —Règlement Officiel—

1. ProCom Editions S.A. et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année», édition 1999.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1998 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1998, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 1999» doivent être nés après le 31 décembre 1974. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1994.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le **31 décembre 1999** à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un «curriculum vitæ» du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, la nature de ses réalisations personnelles, son comportement vis-à-vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, sa participation aux activités du radio-club, etc. Evitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, sont un atout supplémentaire.

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de professionnels de la radiocommunication et de représentants d'associations, se réunira, début 2000, pour statuer sur les dossiers reçus.

Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de *CQ Magazine* pourront être consultés, ainsi que les lecteurs de *CQ Radioamateur*.

6. Le jury fera en sorte de désigner le «Jeune Radioamateur de l'Année 1999» et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans *CQ Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

■

Michel Alas*, F1OK

LA RADIO DANS L'ESPACE

Le trafic EME

LA LUNE	
RAYON	1730 km
Densité moyenne	3.3 gr/cm3
Gravité	1/6 gravité sur terre
Période	29 jours 12 heures
Distance moyenne à la terre	384 000 km
angle de vue	0.5 degré (depuis la terre)
Température	-180° à + 120°
Pression	10^{-14} bar
albedo moyen	0.073
magnitude visuelle	-12.7

Le trafic EME (Earth Moon Earth) est un mode de communication qui gagne au fil des ans de plus en plus d'adeptes au sein de la communauté radioamateur. Il consiste à utiliser la lune comme réflecteur pour réaliser une liaison radio entre deux stations terrestres. Cette façon de faire n'est pas nouvelle, les premières tentatives remontant à une soixantaine d'années. Nous vous présenterons dans ce numéro les essais réalisés par les pionniers de ce mode.

Quelques rappels sur la Lune

Depuis environ 4,5 milliards d'années, la lune est un satellite naturel de la terre. Son origine n'est pas établie de façon définitive. Bon nombre de sientifiques s'accordent pour considérer qu'elle s'est formée suite au choc d'une grosse météorite sur la terre alors que cette dernière se trouvait sous la forme d'une boule très chaude provenant de l'agglomération de poussières d'étoiles.

*c/o CQ Magazine.

A cette époque, la terre avait une température notablement plus élevée qu'actuellement et, de ce fait, relativement liquide. Suite au choc, une partie du magma la constituant aurait été projeté hors de la terre et se serait satellisé. Petit à petit, elle se serait refroidie, ramassant de façon continue des météorites de tailles diverses jusqu'à acquérir l'état que nous lui connaissons. Actuellement, sur la base des mesures sismiques réalisées par les diverses missions Apollo qui débarquèrent sur la lune il y a près de trente ans, seul le noyau de la lune est encore liquide sur un rayon d'environ 500 km, la température y étant de l'ordre de 1 500°C.

La lune se présente sous la forme d'une boule de 1 730 km de rayon. Le relief est tout aussi accidenté que sur terre, les montagnes culminant vers 8 500 mètres par rapport au niveau moyen (qui n'est pas le niveau de la mer, la lune en étant dépourvue).

Elle tourne autour de la terre. Sa période est de 29 jours, 12 heures. Curieusement, elle nous présente toujours la même face. Ce phénomène n'a rien d'extraordinaire et s'explique simplement par le fait que la lune n'est pas une boule parfaitement ronde mais un ellipsoïde légèrement aplati. Cette dissymétrie fait que la lune s'aligne par rapport à la terre. Ce système de stabilisation (stabilisation par gradiant de gravité) est d'ailleurs très utilisé pour stabiliser bon nombre de satellites, dont ceux des radioamateurs.

La lune réfléchit plus ou moins les différents rayonnements électromagnétiques. Pour les rayons visibles, son pouvoir de réflexion est relativement modéré. Cette grandeur, l'albedo, qui est égale au ratio entre la puissance réfléchie et la puissance reçue, est égale en moyenne à 0,073. Cette valeur n'est pas bien élevée par rapport à celle de la neige qui atteint 0,9.

La température régnant sur la lune varie très fortement suivant qu'elle est sous le soleil ou dans l'ombre. Les températures extrêmes vont de -180°C à +120°C. Cette grande amplitude de variation est due à l'absence d'atmosphère sur la lune, alors que sur terre, l'atmosphère permet de réguler les températures.

La pression est particulièrement basse sur la lune. Elle est environ de 10-14 bar alors que sur terre elle est égale à 1 bar. La lune, de ce point de vue, sera le lieu idéal pour le radioamateur bricoleur désirant construire lui même ses amplificateurs à lampes ; le vide qui y règne étant bien meilleur que celui présent dans les tubes à vide !

Le faible rayon de la lune, allié au fait que les matériaux la constituant sont relativement moins denses que ceux constituant la terre, tout ceci fait que la pesanteur sur la lune est environ 6 fois moins grande que sur terre.

La distance moyenne terre/lune est de 384 000 km. Compte tenu de cette distance et du diamètre de la lune, cette dernière nous apparaît sous un angle proche de 0,5 degré. La plupart des antennes opérant sur bandes métriques ou décimétriques ont des angles d'ouverture largement supérieurs.

De Witt, le pionnier des liaisons via la lune

L'américain De Witt est celui qui restera comme étant le premier à avoir réalisé avec succès une liaison radio via la lune. De Witt, né à Nashville (Tennessee, U.S.A.) était électronicien de formation. Après avoir construit la première station de radiodiffusion de sa ville natale, il occupa diverses positions au sein de la Bell Telephone, avant de devenir responsable technique de la station de radio WSM à partir de 1932. Très intéressé par la découverte en 1934 de Karl Jansky concernant le bruit radioélectrique d'origine cosmique, particulièrement concentré au niveau de la voie lactée, il construisit un petit radiotéléscope pour étudier le phénomène. Egalement très porté sur l'étude de la propagation par réflexion sur les couches ionisées entourant la terre, il imagina pouvoir utiliser la lune pour les sonder de l'extérieur.

Sa première tentative remonte au 20 mai 1940. Il utilisa un émetteur de 80 watts opérant sur 110 MHz et un récepteur professionnel de l'époque. Le résultat fut malheureusement négatif. Aucun écho ne fut perçu, à la fois par un manque de puissance à l'émission et une sensibilité insuffisante à la réception. Ce n'était que partie remise. Deux ans plus tard, en 1942, suite à l'entrée en guerre des Etats-Unis, De

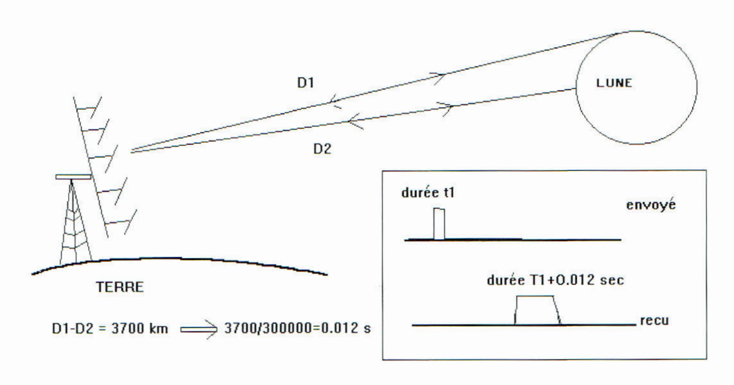
Witt fut mobilisé et revint aux laboratoires Bell Telephone ou il travailla, entre autres activités, à la mise au point d'antennes radar pour le compte de la marine américaine. En août 1945, après la capitulation du Japon, De Witt décida de faire une nouvelle tentative de transmission via la lune en mettant à profit ses connaissances acquises dans les techniques du radar. Il fallait faire relativement vite car, De Witt, qui avait acquis le grade de colonel, allait, comme beaucoup d'autres américains, être rapidement démobilisé et ne plus pouvoir utiliser le formidable potentiel technique du corps des transmissions de l'armée. En septembre 1945, il constitua une équipe de quatre personnes : le Dr. Webb, Mofenson et Kauffman (tous deux ingénieurs radio) et Stodola, responsable des développements spéciaux. De Witt sut être en outre suffisamment persuasif pour faire débloquer par l'armée américaine les fonds nécessaires pour subventionner le projet à qu'il baptisa « Diana ».

Le projet Diana

Dès septembre 1945, les quatre membres de l'équipe se mirent au travail. Il s'agissait de définir l'équipement nécessaire tant au niveau des antennes, de l'émetteur, du récepteur, tout en tenant compte des matériels existant à la date. Il n'était pas question, en effet, d'utiliser de matériel spécifique compte-tenu des budgets alloués. Une des inconnues qui avait une grande influence sur la possibilité de liaison était le taux de réflexion de la lune suivant la fréquence du signal radio. De savants calculs furent réalisés par Dr. Affee, un scientifique associé au projet. Ces calculs conclurent à assigner au sol lunaire un pouvoir de réflexion de 0,17 pour les ondes métriques (100 à 200 MHz). Cette valeur est notablement plus élevée que celle observée pour les ondes lumineuses (valeur environ 0,073). A partir de cette donnée, la définition de l'équipement permettant de recevoir un signal réfléchi par la lune pouvait être réalisée avec une simple règle à calcul en utilisant les équations utilisées dès cette époque pour concevoir les radars.

Pour les radars terrestres qui se doivent de détecter des cibles à des distances de l'ordre de quelques kilomètres, la durée des impulsions doit être très courte afin de pouvoir recevoir le signal réfléchi qui met très peu de temps pour revenir. Si l'on prend le cas d'une cible à 10 km, le temps aller/retour est égal à 2*10/300 000 seconde (66 microsecondes). L'impulsion doit avoir une durée inférieure pour pouvoir mesurer précisément le temps de retour sans être gêné par la fin du signal envoyé. Compte tenue de la distance terre-lune (384 000 km environ) le temps nécessaire à un signal radio pour faire l'aller et retour est bien plus conséquent (environ 2 secondes et demie) et donc la durée de l'impulsion peut être bien plus longue. Curieusement, à cause de la rotondité de la lune, une impulsion de durée infiniment courte se trouve étalée au retour en une impulsion de quelque 0,012 seconde et il n'y a aucun intérêt à utiliser des impulsions très courtes. Pour le projet Diana, la durée des impulsions finalement retenue fut 0,3 seconde (en fait ajustable entre 0,2 et 0,5 seconde).

L'application des formules du radar à la lune fit apparaître l'impérieuse nécessité de réduire au maximum la bande-passante du récepteur. En effet, le bruit à la réception est directement proportionnel à cette dernière et la seule façon d'avoir un rapport signal/bruit suffisant nécessitait une bande-passante de 60 Hz. On ne connaissait pas, à l'époque, les amplificateurs à faible bruit à base d'arséniure de gallium et seules des triodes spéciales à faible bruit avaient été mises au point pour les récepteurs radar de la 2ème guerre mondiale. Les facteurs de bruit étaient à l'époque loin d'être mirobolants, étant de l'ordre de 8 dB au mieux. Avec une bande-passante de 60 Hz il était impératif d'avoir une fréquence d'émission bien stable. De surcroît, un autre problème apparaissait : le décalage Doppler. En effet, par suite de la vitesse relative de la lune et de la terre, le signal réfléchi par la lune n'a pas la même fréquence que le signal incident. Le décalage est d'autant plus grand que la fréquence est élevée et que la vitesse relative est grande. La vitesse relative lune-terre est variable en fonction du temps pour un lieu donné.



Dispersion des impulsions radar par la lune.

Cette vitesse relative a deux composantes : une composante liée à la rotation de la terre sur elle-même et une correspondant à la rotation de la lune autour de la terre. A l'aide d'éphémérides, il est assez aisé de calculer cette vitesse pour un lieu et une époque donnés et d'en déduire la décalage Doppler pour la fréquence considérée (voir tableau I). La vitesse radiale apparente liée à la rotation de la terre est soit positive dans le cas d'un rapprochement relatif (au lever de la lune par exemple), soit négative dans le cas d'un éloignement (coucher). Comme on peut le voir, le décalage Doppler varie au maximum entre ±300 Hz pour un signal de 110 MHz.

Nous poursuivrons dans le prochain numéro la description du matériels utilisés par l'équipe De Witt pour la première liaison expérimentale via la lune.

73, Michel, F1OK

Date	Heure	Vitesse radiale liée à terre	Vitesse radiale liée à lune	Décalage Doppler pour 110 MHz
10/1/1946	11h 48 (1)	+1251 km/h	+110 km/h	+284 Hz
11/1/1946	12h 18 (1)	+1240 km/h	+94 km/h	+278 Hz
12/1/1946	12h 51 (1)	+1200 km/h	+67 km/h	+264 Hz
13/1/1946	13h 28 (1)	+1152 km/h	+27 km/h	+246 Hz
16/1/1946	16h 04 (1)	+670 km/h	-70 km/h	+200 Hz
22/1/1946	10h 26 (2)	-782 km/h	-114 km/h	-299 Hz
26/1/1946	12h 08 (2)	-743 km/h	+15 km/h	-243 Hz
28/1/1946	12h 59 (2)	-695 km/h	+72 km/h	-208 Hz

(1) la lune se lève sur l'horizon.
(2) la lune se couche sur l'horizon (heure pour l'état du New Jersey, U. S. A.).

Tableau I- Décalage Doppler calculé lors des premiers tests EME en 1946.

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES AMATEURS

```
AO-10
1 14129U 83058B   99001.27000000 -.00000571  00000-0  10000-3 0  5588
2 14129  27.0208  50.8972 6006860 278.3775  67.5536  2.05833311 88985
UO-11
1 14781U 84021B   99028.96364191  .00001522  00000-0  26054-3 0  1535
2 16609  51.6620 335.2072 0010491  58.0261 302.1735 15.71442422739555
UO-14
1 20437U 90005B   99029.26931977  .00000237  00000-0  10820-3 0  4130
2 20437  98.4688 106.5725 0010378 269.1377  90.8616 14.30110131470692
UO-15
1 20438U 90005C   99029.26226083  .00000121  00000-0  64187-4 0  2031
2 20438  98.4469 102.1765 0009588 278.0067  82.0026 14.29348170470492
AO-16
1 20439U 90005D   99029.26591053  .00000222  00000-0  10233-3 0  2061
2 20439  98.4959 111.0848 0010869 273.0010  86.9928 14.30148352470716
DO-17
1 20440U 90005E   99029.19161573  .00000264  00000-0  11837-3 0  2309
2 20440  98.5035 112.3748 0010819 272.1219  87.8729 14.30300553470748
WO-18
1 20441U 90005F   99029.27465407  .00000249  00000-0  11270-3 0  2160
2 20441  98.5015 112.2659 0011393 271.7288  88.2589 14.30255087470757
LO-19
1 20442U 90005G   99029.19239946  .00000257  00000-0  11558-3 0  2369
2 20442  98.5063 113.2494 0011816 271.0843  88.8985 14.30380524470772
FO-20
1 20480U 90013C   99029.16989744 -.00000036  00000-0 -16669-4 0  1360
2 20480  99.0376 250.2761 0541660 119.6340 245.9835 12.83248596420504
RS-12/13
1 21089U 91007A   99029.04797623  .00000117  00000-0  10727-3 0  1535
2 21089  82.9208 200.4331 0030336  90.7770 269.6863 13.74120429400309
UO-22
1 21575U 91050B   99029.13687287  .00000315  00000-0  11950-3 0  9466
2 21575  98.2184  76.0389 0007435 288.2580  71.7790 14.37252455395364
KO-23
1 22077U 92052B   99029.34160410 -.00000037  00000-0  10000-3 0  8055
2 22077  66.0794 347.4710 0015558 255.8941 104.0349 12.86317712303786
AO-27
1 22825U 93061C   99029.25160199  .00000172  00000-0  86719-4 0  6992
2 22825  98.4776  98.1950 0008492 313.6738  46.3738 14.27849907278412
IO-26
1 22826U 93061D   99029.24357943  .00000212  00000-0  10286-3 0  6964
2 22826  98.4807  98.6112 0009405 314.5626  45.4785 14.27968321278430
KO-25
1 22828U 93061F   99029.55344448  .00000227  00000-0  10815-3 0  6768
2 22828  98.4731  99.0278 0009726 293.1404  66.8752 14.28329517246624
POSAT
1 22829U 93061G   99029.22895647  .00000251  00000-0  11760-3 0  7369
2 22829  98.4750  98.8727 0009816 296.3355  63.6816 14.28325557278498
RS-15
1 23439U 94085A   99029.12626421 -.00000016  00000-0  74541-3 0  3727
2 23439  64.8279 277.2918 0153829  18.2856 342.3518 11.27533165168569
FO-29
1 24278U 96046B   99028.93038560  .00000031  00000-0  64940-4 0  2567
2 24278  98.5424 358.8181 0352244  94.8459 269.2987 13.52658295120989
RS-16
1 24744U 97010A   99029.57985951  .00039925  00000-0  79903-3 0  3911
2 24744  97.2307 295.9103 0006323 102.1286 258.0590 15.46638792106865
TMSAT
1 25396U 98043C   99029.20557435 -.00000044  00000-0  00000-0 0  1259
2 25396  98.7752 103.5464 0003192 103.0051 257.1524 14.22322949 28861
ISS
1 25544U 98067A   99032.08235575  .00014622  00000-0  20395-3 0  2695
2 25544  51.5910 162.3791 0004490  71.0943 289.0542 15.57138874 11363
MIR
1 16609U 86017A   99032.15899120  .00061152  00000-0  47923-3 0  1694
2 16609  51.6616 320.5827 0012575  78.6809 281.6008 15.70875109740003
TECHSAT 1B
1 25397U 98043D   99029.21807910 -.00000044  00000-0  00000-0 0  1404
2 25397  98.7732 103.5158 0002300  94.8376 265.3064 14.22217917 28887
SEDSAT-1
1 25509U 98061B   99028.89571212  .00000329  00000-0  58102-4 0   791
2 25509  31.4434 214.1075 0369012   6.3072 354.2032 14.23797008 13746
PAN SAT
1 25520U 98064B   99029.08825315  .00002196  00000-0  14573-3 0   646
2 25520  28.4641 280.3881 0007854 262.9919  96.9774 15.03258322 13752
Moon Oscar zero
1 00000U 00    0    0 99022.99088411  .00000000  00000-0  00000-0 0     5
2 00000 019.3404 009.6681 0451000 035.8941 327.0245 00.03660099       09
```

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 10
1 16969U 86073A   99029.20267482  .00000340  00000-0  16285-3 0  8389
2 16969  98.5929  18.4032 0014023  82.9004 277.3770 14.25235476642763
METEOR 2-16
1 18312U 87068A   99029.20304380  .00000139  00000-0  11094-3 0  7341
2 18312  82.5543 313.7595 0013880  58.5413 301.7102 13.84150051578421
METEOR 2-17
1 18820U 88005A   99029.03686530  .00000056  00000-0  36482-4 0  7941
2 18820  82.5398   6.6861 0017550 118.0343 242.2594 13.84813373555814
METEOR 3-2
1 19336U 88064A   99029.03168296  .00000051  00000-0  10000-3 0  7349
2 19336  82.5424 210.0397 0017453  10.5040 349.6443 13.16995553505292
METEOR 2-18
1 19851U 89018A   99029.57788092  .00000088  00000-0  64392-4 0  7122
2 19851  82.5208 238.3272 0012648 164.5942 195.5600 13.84953782501170
METEOSAT 4 (MOP 1)
1 19876U 89020B   99020.84569315  .00000000  00000-0  10000-3 0  3843
2 19876   3.8928  69.0974 0018312 285.1597  74.6531  0.97106529 15832
METEOR 3-3
1 20305U 89086A   99028.90794137  .00000044  00000-0  10000-3 0  2567
2 20305  82.5541 183.8134 0007008 126.3760 233.8004 13.04450538442806
METEOR 2-19
1 20670U 90057A   99029.20031585  .00000082  00000-0  60416-4 0  8315
2 20670  82.5452 308.5619 0017547  88.9070 271.4103 13.84152431433999
FY-1B
1 20788U 90081A   99026.80349300 -.00000043  00000-0 -19587-7 0  9598
2 20788  98.8599  17.2872 0016502 358.9196   1.1932 14.01474879429665
METEOR 2-20
1 20826U 90086A   99029.54466046  .00000065  00000-0  45900-4 0  2294
2 20826  82.5256 243.2882 0013988   3.1782 356.9466 13.83668170421095
METEOSAT 5 (MOP 2)
1 21140U 91015B   99024.65140260  .00000018  00000-0  00000-0 0  5469
2 21140   2.4724  77.2307 0002267 245.1993  98.1725  1.00274214 31147
METEOR 3-4
1 21232U 91030A   99029.15457167  .00000050  00000-0  10000-3 0  1720
2 21232  82.5402  56.9338 0012606 300.0530  59.9337 13.16487373373320
NOAA 12
1 21263U 91032A   99029.21731687  .00000371  00000-0  18345-3 0  1417
2 21263  98.5309  35.0951 0013493  18.7179 341.4493 14.22947627400406
METEOR 3-5
1 21655U 91056A   99029.54844999  .00000051  00000-0  10000-3 0  1296
2 21655  82.5585   5.0030 0012867 303.6187  56.3705 13.16872646358549
METEOR 2-21
1 22782U 93055A   99029.13977300  .00000161  00000-0  13301-3 0  7281
2 22782  82.5522 309.5025 0021750 175.6894 184.4452 13.83136313273277
METEOSAT 6
1 22912U 93073B   99028.10796955 -.00000090  00000-0  00000-0 0  4791
2 22912   0.4205  62.4837 0005171 242.3235 211.8631  1.00270720 17430
METEOR 3-6
1 22969U 94003A   99029.18195193  .00000051  00000-0  10000-3 0  5604
2 22969  82.5611 305.9772 0016206  12.7859 347.3674 13.16774522240865
NOAA 14
1 23455U 94089A   99029.17769739  .00000285  00000-0  18087-3 0  7818
2 23455  99.0738 354.4661 0010518  68.3212 291.9081 14.11894796210332
GOES 9
1 23581U 95025A   99027.52361446 -.00000141  00000-0  00000-0 0  3001
2 23581   0.0403  44.8901 0008582 260.5792 270.3913  1.00279495 13497
GOES 10
1 24786U 97019A   99024.87033810  .00000077  00000-0  00000-0 0  2860
2 24786   0.0327 243.0794 0003944  80.3206 339.3521  1.00286640  6435
FY-2
1 24834U 97029A   99026.75169387 -.00000342  00000-0  00000-0 0  2049
2 24834   0.3001 168.1167 0000606  54.7549 278.0804  1.00281807  5969
ORBVIEW 2 (SEASTAR)
1 24883U 97037A   99029.23938953  .00000633  00000-0  15503-3 0  1847
2 24883  98.2190 128.5704 0002567  88.4125 271.7360 14.55743942 79603
METEOSAT 7
1 24932U 97049B   99026.02790015 -.00000012  00000-0  00000-0 0  2840
2 24932   0.7832 294.2303 0002779  18.9566 181.7092  1.00272396  5132
NOAA 15
1 25338U 98030A   99029.18496665  .00000238  00000-0  12548-3 0  2411
2 25338  98.6908  61.0368 0010567 304.7688  55.2494 14.22856397 37042
RESURS O1-N4
1 25394U 98043A   99029.19123614 -.00000044  00000-0  00000-0 0  2951
2 25394  98.7751 103.5584 0002401  84.3311 275.8168 14.22425540 28843
```

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF
Capture Internet et tri par F8RCI

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

TÉL : 04 67 71 10 90 - FAX : 04 67 71 43 28

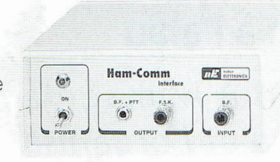
Importateur officiel des kits NUOVA ELETTRONICA

Livraison sous 48 heures

Retrouvez-nous sur le web : **www.nouvelleelectronique.com**

Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles.

Interface HAMCOMM





Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface performante assure de bien meilleurs résultats lors de l'émission ou de la réception de signaux codés tels le MORSE, le RTTY, l'AMTOR etc.
L'interface complète

Réf. LX-1237H

290 F TTC en kit

Monté : 400 F TTC

Prix valables du 1er au 31 mars 1999

Interface SSTV-RTTY

Cette nouvelle interface offre des prestations supérieures aux interfaces les plus communément rencontrées qui utilisent un seul circuit intégré de mise en forme du signal. Les radioamateurs qui souhaitent échanger des images en SSTV ou messages en RTTY vont trouver dans cet appareil fiable un auxiliaire précieux dont l'utilisation est des plus faciles.

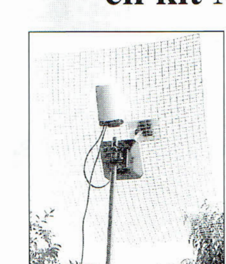
Réf. KC-1336 295 F TTC avec le logiciel DF-SSTV en kit Monté : 425 F TTC

Antenne Active 1.7/30 MHz + pupitre de commande

Particulièrement adaptée aux espaces restreints.
Gain moyen de 20 à 22 MHz. Gamme de fréquence de 1,7 à 30 MHz.

Réf. LX-1076/LX1077 890 F TTC en kit

Montée : 1249 F TTC

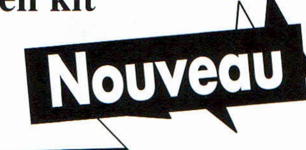


Antenne Parabole Météo + Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz

Parabole de 1 mètre de diamètre environ, dotée d'un gain de 24 dB.

Réf. ANT30.05/TV966

1236 F TTC Convertisseur monté



Nouveau

Venez découvrir sur notre site Internet le nouveau

Récepteur Météosat LX.1375

1790 F TTC en kit

2495 F TTC monté

www.nouvelleelectronique.com

Interface JVFAX

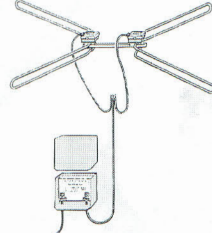
En plus de permettre la réception des images de Météosat et des satellites polaires (défilants), elle est également en mesure de transmettre par radio ou par liaison filaire en AM-AFSK-SSTV, photos et dessins, en noir et blanc ou en couleurs, toujours avec une définition très élevée.

Réf. LX-1148 790 F TTC en kit

Montée : 1106 F TTC

Fournie avec programme JVFAX 7.0

Antenne en V pour Polaire + Préampli 137 MHz 32 dB



Réf. ANT9.05/ANT9.07

400 F TTC

Récepteur Météo éco

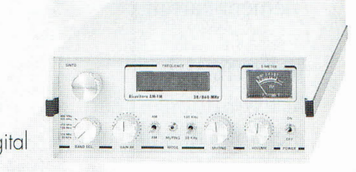
En complément de la parabole Météosat et du convertisseur TV966, voici pour compléter l'ensemble, un récepteur sensible toujours de qualité professionnelle.

Réf. LX-1163

1170 F TTC en kit

Monté : 1639 F TTC

Récepteur AM-FM de 38 à 860 MHz



Récepteur affichage digital AM/FM

Réf. KC-1346 en kit : 2100 F TTC

Monté Réf. KM-1346 : 2940 F TTC

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : **NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT**
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - **Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28**

CQ43-03/99

NOM : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....
Votre n° client : .... Votre n° de téléphone : ....

Demandez notre catalogue ou disquette contre 5 timbres à 3,00 F

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
			,__	,__
			,__	,__
			,__	,__
			,__	,__

Montant total des articles ________,__
Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port + 50,00 F
TOTAL A PAYER ________,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre
❑ Avec ma carte bancaire Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

T88II

Expédition à Palau

La plupart d'entre nous n'imagine pas comment la logistique et l'organisation d'une expédition de grande envergure sont mises en œuvre pour mettre le signal qui va bien sur l'air. KJ9I nous raconte comment cela s'est déroulé pour T88II, expédition qui a permis à de nombreux DX'eurs à travers le monde d'accrocher un «new one» à leur palmarès.

David J. Schmocker*, KJ9I

Etant donné que les précédentes tentatives d'activer la République de Palau avaient toutes échouées[1], nous avons décidé de mieux planifier notre expédition, en prenant soin de tester les équipements avant le grand jour.

Nous avons, en particulier, assemblé et marqué de différentes couleurs les éléments de notre nouvelle Yagi 10, 12, 15, 17 et 20 mètres. Nous avons également préassemblé et érigé notre mât de huit mètres (d'origine militaire) et testé les deux transceivers avec leurs amplificateurs linéaires associés, ainsi que les accessoires qui allaient être utilisés.

Enfin, nous avons contre-vérifié toutes les composantes des stations pour simuler le scénario qu'elles allaient vivre, y compris les pannes possibles. Les câbles et les connecteurs étaient également mis à l'épreuve pour tester leur viabilité mécanique et électrique. Bref, tout fut mis en œuvre pour que l'équipement emporté soit dans un état de fonctionnement parfait.

Allons-y !

L'expédition est partie de Minneapolis lorsque les opérateurs (Rudy Verhoeven, NF9V ; John Meyer, NZ9Z ; et moi-même) se sont retrouvés à l'aéroport. De là, nous nous sommes envolés pour Palau (précédemment Belau), en passant par Tokyo-Narita, Guam et Yap (Micronésie).

Nous étions extrêmement heureux (et impressionnés) du bon déroulement des événements. Non seulement les différents vols étaient à l'heure, mais nos bagages étaient aussi parvenus à destination ; la bonne destination. Le déballage de nos bagages, les transceivers, les amplificateurs et l'inspection de l'ensemble se révélèrent satisfaisants : nous avions transporté avec succès près de 230 kg d'équipement électronique fragile, sans incident et sans dommage.

Juste avant l'atterrissage à Palau, nous avons été gâtés par l'équipage de notre transporteur aérien (dont nous tairons le nom pour les empêcher d'être réprimandés pour un service sans faille). Sans nous demander quoi que ce soit, l'un des stewards, qui habite Palau, a demandé au commandant de nous offrir une vue aérienne de l'île avant d'atterrir. Grâce à ce geste dont nous ne remercierons jamais assez le pilote de notre «727», nous avons pu photographier l'ensemble des quelque 360 îles qui constituent l'archipel.



A l'approche de Palau, le pilote nous a offert cette superbe vue de l'archipel.

En descendant de l'avion, nous avons été surpris par le climat chaud et humide de cette île tropicale (le mois de décembre correspond à leur saison froide !). Voulant prendre des photos de notre arrivée, j'en ai été empêché par la buée qui s'est immédiatement formée sur mon objectif en enlevant le capuchon !

A l'aéroport, nous avons fait appel à un service de navettes pour nous emmener à l'hôtel. Sur le trajet, nous avons pu voir ce qu'il reste du fameux pont Koror-Babeldoab (K-B) dont l'histoire a été racontée dans *The DX Magazine*. Le pont K-B, qui avait à une époque servi à relier les deux îles, est maintenant remplacé par un ponton flottant pour rétablir le lien de vie. La reconstruction du pont est en instance.

Drôle d'électricité

Nous avons installé les deux stations et nous avions le temps, entre deux pluies et avant le coucher du soleil, d'ériger un simple dipôle filaire pour le 40 mètres afin de mettre la station «barefoot» sur l'air. Nous avons ainsi effectué le premier QSO T88II le 6 décembre dernier à 0919 UTC, avec JA7IIL.

*N7298 County Trunk Highway F, Oconomowoc, WI 53066-9040, U.S.A.

L'installation électrique de l'hôtel était pour le moins pittoresque. Les arrivées 234 volts avaient été dotées de prises 117 volts ! De surcroît, en vérifiant à l'aide d'un voltmètre les tensions sur les sorties 117 volts à trois fils, on s'est aperçu que les fils avaient été mélangés, et ce sur toutes les prises 117 volts de l'hôtel ! Nos investigations suivantes ont révélé la présence d'un boîtier d'arrivée électrique à portée de main et sans protection extérieure ! Il fallait faire attention car, à Palau, aucune espèce de norme n'est respectée.

Lorsque l'électricien de service est arrivé, il a commencé à bidouiller les prises sans même couper l'électricité ! Et lorsque je lui ai exprimé mon avis à ce propos, il m'a fait comprendre qu'il travaillait toujours de la sorte. Il ne me restait plus qu'à le regarder faire, anxieux, le temps pour lui de compléter sa tâche sans incident.

Nous avons ensuite demandé à l'électricien de câbler correctement la prise de terre afin d'éviter que l'on ne retrouve des amateurs grillés (à cause de la différence de potientiel entre le transceiver et l'ampli) dans la chambre de l'hôtel.

Restait à récupérer le mât, les câbles coaxiaux et les antennes que nous avions envoyé par la poste avant notre départ.

Déception

Rudy et moi-même sommes arrivés au bureau de poste de Koror le lundi matin à 8 heures. Nous devions y retrouver notre mât de 8 mètres, l'antenne Yagi multibande, notre câble coaxial RG-213/U, ainsi que notre antenne Battle Creek Special pour les bandes basses, ce matériel ayant été expédié longtemps à l'avance pour être sûr de le retrouver à notre arrivée.

Juste avant d'arriver à la poste, j'ai remarqué deux antennes tribande sur le toit d'un immeuble, en réalité un hôtel de luxe dont le propriétaire et le gérant n'est autre que George Ngirarsaol, T88GN.

Bien que notre équipement avait été expédié six semaines auparavant, avec l'assurance de la poste qu'il arriverait en moins de dix jours à Palau (et l'assurance de précédentes expéditions pour qui ce système avait été efficace), aucun de nos quatre colis n'était parvenu à destination !

Lorsque Rudy a finalement réussi à me remettre de mes émotions, nous sommes retournés à l'hôtel pour discuter des solutions de remplacement. Nous avions promis d'être présents sur les bandes basses. De plus, nous avions prévu d'inclure dans notre activité un peu de trafic entre 10 et 30 mètres. Nous avons donc construit un dipôle demi-onde en V-inversé pour le 160 mètres, auquel nous avons ajouté un autre dipôle pour le 80/75 mètres.Cette antenne fut placée à 7 mètres au-dessus de la terrasse en béton de l'hôtel, cet emplacement donnant une vue sur la mer dans quasiment toutes les directions. Il y avait suffisamment de «ferraille» sur la terrasse pour installer l'antenne. Malheureusement, le dipôle étant trop long, la terrasse à elle seule ne suffisait pas. Nous avons donc emprunté les palmiers des voisins pour attacher les extrémités de notre fil. Avec cette antenne et un coupleur, nous avons aussi utilisé d'autres bandes. En fin de compte, ce dipôle est devenu notre cheval de bataille pendant toute l'expédition.

Pour la station «bandes hautes», nous avons emprunté celle de T88GN qui habite à moins d'un kilomètre de l'hôtel Koror où nous étions logés. Ainsi, il n'y aurait pas d'interférence entre les stations. Nous avons réalisé 13 500 QSO sur toutes les bandes de 160 à 10 mètres. Le dernier contact fut réalisé avec K9AW/DU6, le 18 décembre 1998 à 0018 UTC.

Pendant l'expédition, nous avons régulièrement adapté notre stratégie aux conditions du moment. Nous avons écouté WWV pour avoir les prévisions de propagation, ainsi que les balises NCDXF sur 14,100 MHz, 18,110 MHz, 21,200 MHz et 24,930 MHz pour déterminer les ouvertures des bandes et optimiser la productivité de notre opération.



L'hôtel avec son installation électrique «pittoresque».

Merci à nos sponsors, dont la Northern California DX Foundation (NCDXF), la Radio Society of Great Britain (RSGB), la German DX Foundation (GDXF), Alpha Power, La Greater Milwaukee DX Association, le radio-club de Watertown (Wisconsin), l'équipe Battle Creek Special et les milliers d'entre vous qui nous ont contactés et encouragés.

Lors du voyage de retour, à Tokyo-Narita, nous avons rencontré Jim, JR1RCQ (VK9ZM et VK9ZW en 1989), et Isao, JH1ROJ (un autre DX'eur non moins connu pour ses expéditions), pour casser une croûte ensemble et discuter de notre sport favori, le DX !

Difficultés sur la «Topband»

J'ai trafiqué sur 160 mètres toutes les nuits. Lorsque l'indice-A était autour de 32 et qu'il n'y avait aucun signal sur la bande, je trafiquais sur 80 mètres et m'assurais d'une éventuelle ouverture sur 1,8 MHz de temps en temps. J'émettais sur 1,827.5 MHz et j'écoutais 7 kHz au-dessus pour éviter mes signaux relativement faibles d'être noyés dans la masse.

Je devais faire face à quelques balises maritimes et la fréquence 1,834 MHz était la plus calme la plupart du temps. Aux 455 stations qui ont réussi à me contacter sur cette bande, je tire mon chapeau ; ce ne fut pas une partie de plaisir.

■

1. «Disaster on Palau», The DX Magazine, Volume 09, N°05, Sept./Oct. 1997.



L'auteur en plein trafic.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

FORMATION AU-DELÀ DE L'EXAMEN

Brouillage TV et radio



Le filtre passe-bas, installé dans la ligne d'antenne, permet d'atténuer les signaux émis sur des fréquences harmoniques.

Vous n'êtes pas sans savoir que tout émetteur, lorsqu'il rayonne à proximité d'un ou plusieurs récepteurs, peut brouiller ces derniers si les installations, tant d'émission que de réception, ne répondent pas à certaines exigences.

Dans l'esprit du téléspectateur brouillé, c'est toujours la faute du «voisin avec son antenne sur le toit». Pourtant, les sources possibles de brouillage sont multiples. Bien sûr, il y a les radioamateurs, mais aussi les stations de radiodiffusion et de télédiffusion, quelques dizaines de milliers de cibistes, les radiocommunications «officielles» telles les émissions de la police et de la gendarmerie, les transmissions industrielles, les radars, bref, tout ce qui comporte un émetteur radioélectrique. Il y a d'autres types de sources, comme les tubes d'éclairage néon (passez à côté d'une pharmacie avec votre VHF mobile et vous verrez !), les moteurs électriques et autres fours à micro-ondes.

Face à cette horde de générateurs de rayonnements en tout genre, nous avons des millions de récepteurs de télévision, des postes radio, de décodeurs et autres téléphones... qui eux aussi peuvent générer leur lot de parasites !

Et, j'allais oublier, les lignes haute tension de l'EDF sont parfois perturbatrices à leur tour.

Sources nombreuses, trajets nombreux

Maintenant que nous connaissons la source (possible) du brouillage, il faut savoir qu'aucun appareil électronique quel qu'il soit ne peut être complètement insensible aux champs électromagnétiques, aux fréquences indésirables.

On peut, bien sûr, éliminer tout ou partie du champ nuisible (atténuation ou réjection) au moyen de divers artifices, mais la protection totale n'existe pas.

Les chemins parcourus par les interférences sont nombreux : la haute fréquence peut circuler dans le réseau électrique ; elle peut s'attaquer à l'étage moyenne fréquence d'un téléviseur dont les circuits seraient mal blindés ; il peut y avoir couplage direct entre deux antennes —une d'émission, l'autre de réception— qui seraient installées trop près l'une de l'autre ; les signaux HF peuvent être captés par les amplificateurs large bande des installations collectives dans les immeubles ; les fils et câbles des chaînes hi-fi et des téléphones filaires peuvent résonner à la fréquence du brouillage ; la station émettrice peut être mal installée ou mal réglée (amplificateur linéaire mal utilisé, microphone amplifié trop poussé...) ; l'installation de réception TV est peut-être tout simplement trop vielle, donc moins efficace vis-à-vis du brouillage (sans compter la dégradation de la qualité des signaux reçus !)...

Avec votre transceiver portatif, réagissez intelligemment : évitez d'émettre à proximité d'appareils électroniques sensibles, comme les ordinateurs par exemple.

Comme on peut le constater, cette liste non exhaustive de trajets possibles est assez impressionnante.

Sachez aussi que la réglementation radioamateur française exige de l'amateur qu'il installe un filtre secteur et un filtre passe-bas dans sa station.

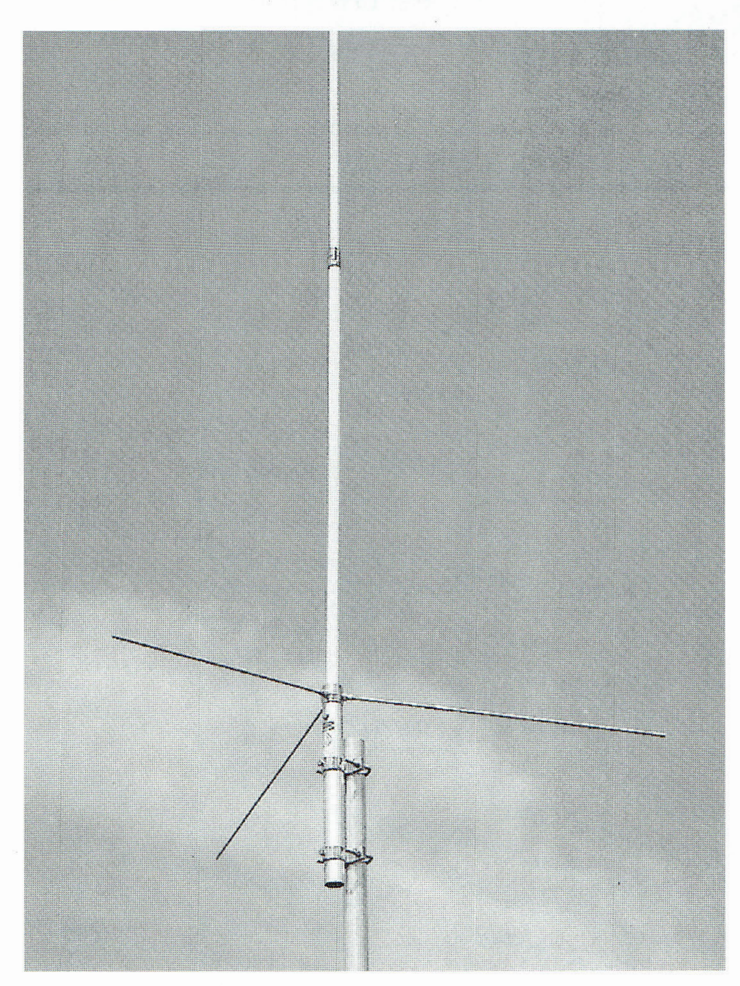


Le ROS-mètre/wattmètre, qui permet de mesurer les puissances incidente et réfléchie d'une installation d'émission, ne sert pas seulement à indiquer à l'opérateur que son antenne est correctement adaptée. En effet, une installation dont l'antenne rayonne toute la puissance qui lui est appliquée risque moins de brouiller que celle dont l'antenne est désadaptée.

Communiquez

Lorsque vous recevez votre indicatif d'appel, il est souhaitable d'en aviser vos voisins (à moins d'habiter en rase campagne sans personne autour), bien que rien ne

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.



La proximité de deux antennes peut provoquer un effet de couplage direct, source de brouillage notamment pour les téléviseurs.

vous y oblige. En zone urbaine, de toute façon, l'apparition d'une antenne sur le toit de votre habitation mettra en évidence la présence d'une quelconque station et attirera la curiosité du voisinage. Dans certains quartiers ou villages, vous serez vite accusé de tous les maux et désigné comme coupable d'office même si aucun brouillage n'est survenu !

La moindre panne de secteur, le moindre brouillage dû à un aspirateur ou à un moulin à café, voire même d'une téléviseur, vous sera imputé systématiquement. Vous pourrez même être accusé de faire de l'espionnage...

Donc, l'information est primordiale pour votre tranquillité. Si vous résidez en habitation collective et que vous n'avez pas la possibilité de vous rendre chez chacun de vos voisins, affichez sur le tableau réservé à cet effet dans l'entrée de l'immeuble une petite note que vous accompagnerez d'une photocopie de votre licence. Il n'y a rien de mieux que les tampons de l'administration pour rassurer vos concitoyens !

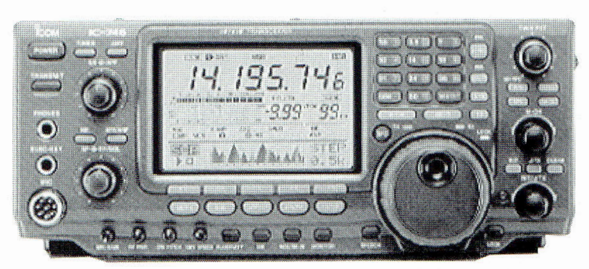
Expliquez, montrez

Invitez vos voisins les plus curieux à venir voir votre installation (qui sait, vous provoquerez peut-être de nouvelles vocations ?). Ainsi, ils connaîtront la nature exacte de celle-ci et repartiront rassurés. Demandez à tous vos voisins de vous faire savoir si vous créez des perturbations. Bref, soyez à l'écoute de votre environnement. Prévenez-les également des horaires de vos vacations.

Si vous ne démystifiez pas votre passion, vous inquiéterez. Rapidement, une certaine forme de défiance, pour ne pas dire de la haine, s'installera autour de vous et de votre famille. Dans tous les cas, il est important de garder son sang froid et de ne pas perdre de vue une chose essentielle : le téléspectateur a payé, parfois très cher, son appareil TV qui «fonctionnait bien avant» que vous n'installiez votre antenne...

Enfin, soyez diplomate et gardez le sourire.

73, Mark, F6JSZ



Le brouillage peut aller dans les deux sens. Désormais, les appareils d'émission/réception modernes sont dotés de filtres en tout genre permettant d'éliminer tout ou partie des parasites reçus.

Compatibilité électromagnétique

Les constructeurs d'équipements radioélectriques se sont vus imposer une nouvelle contrainte. Afin que le nombre croissant de matériels radio les plus variés puissent cohabiter harmonieusement, une directive européenne a été instaurée. Elle impose des limites à tous les rayonnements parasites, qu'ils soient diffusés par l'antenne, acheminés par les cordons ou expulsés directement du boîtier.

Un grand nombre de tests est nécessaire. Des analyses sur un large spectre de fréquences sont réalisées dans les différents modes de transmission.

La conformité est alors attestée par le sigle «CE» apposé directement sur l'appareil.

J.-F. Duquesne, F5PYS

LA CONNEXION NUMÉRIQUE

L'envoi de messages— quelques conseils

Je souhaite vendre une antenne. Quelle est la procédure ?

Vous soulevez un sujet de taille ! En ce qui concerne les messages de vente, il est important de différencier les transactions entre OM pour les besoins de leur activité radioamateur (pas de vélomoteurs, le magnétoscope familial, les équipements non conformes, etc.) de l'annonce à caractère commercial. La législation française tolère ce type de transaction, mais il n'en est pas de même dans d'autres pays.

Ventes et achats doivent toujours être libellés de la façon suivante :

SB VENTE@FRA ou
SB ACHAT@FRA

Les messages de ce type étant INTERDITS chez nos voisins européens, un message @FRANCA, @EU ou @WW serait totalement prohibé. De même, il est capital de respecter la rubrique VENTE ou ACHAT et non de la substituer par TOUS, VEND, VENDS, VENDRE, ACHETE, ALL, etc.

Vous pouvez également choisir de vendre votre matériel dans votre région. Un SB VENTE@Région (par exemple : SB VENTE@FNPP) enverra votre message seulement en direction de vos départements limitrophes (voir la carte de découpage des régions). Toutefois, je pense que ce type de message doit disparaître du réseau Packet. Je ne vois pas trop le bien fondé qui consiste à mettre du matériel à la disposition de la communauté pour y voir transiter près de 25% de messages de vente (eh oui ! Un quart des messages en provenance de France sont issus de cette rubrique !). Il existe aujourd'hui d'autres supports pouvant remplir cette fonction (Web, *CQ Magazine*...).

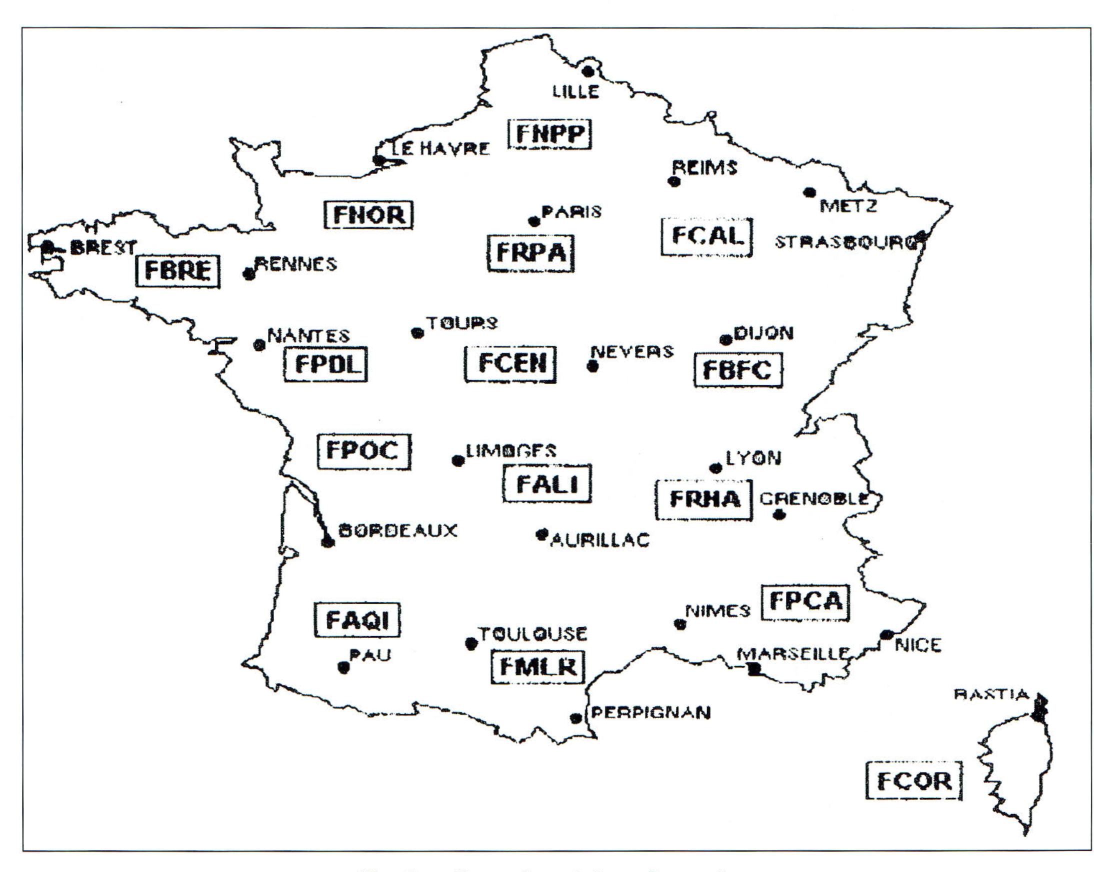


Fig. 1— Carte des régions françaises.

De quels outils dispose un sysop pour vérifier la teneur des messages ?

La responsabilité d'un sysop (responsable d'un BBS) peut être engagée dans le cas de messages qui contreviennent à la réglementation (voir le *Guide du Radioamateur*, «Teneur des conversations»). il est de son devoir de veiller au contenu du trafic qui circule sur leur installation, de détruire et d'arrêter la diffusion des messages contrevenants. Pour ce faire, il dispose :

• D'une vérification manuelle et validation vers un autre BBS des messages conformes à la réglementation.

• Un fichier : REJECT.SYS permet de rejeter ou retenir tout type de message. C'est d'ailleurs grâce à ce fichier que les messages de vente et d'achat sont retenus sur les BBS frontaliers. Le sysop remplit les différentes données de ce fichier en fonction de son expérience du trafic et sa bonne connaissance des indicatifs contrevenants ou sujets illicites. Un message pourra être rejeté par un BBS et donc rendu indisponible à la lecture par les utilisateurs. De même, certains messages sont placés en statut HOLD (retenu). Ils ne seront diffusés vers un autre BBS et lisibles par les utilisateurs qu'après vérification du contenu du message par le sysop. Ce fichier peut aussi être source de discorde puisqu'il peut permettre l'asphyxie du trafic par un sysop malintentionné. Ce cas de figure a déjà été rencontré. N'oublions pas que le Packet-Radio (réseau) représente une dynamique collective mais, chaque maillon de la chaîne reste individuel. Le bon sens et le fameux «ham spirit» sont heureusement présents pour éviter ces initiatives malencontreuses.

Si vous utilisez le système Broadcast ou la récupération automatique des fichiers, il peut arriver qu'après sélection d'un message, le contenu soit vide et que le titre soit : MSG xxxxx does not exist. Par inadvertance, vous venez alors de faire connaissance avec un message placé en HOLD. Il vous faudra donc attendre

que le sysop le valide pour le sélectionner de nouveau. Par contre, lors d'une connexion directe sur un BBS et l'emploi de la commande L (liste), les messages ayant ce type de statut n'apparaissent pas dans la liste demandée.

• Il existe également d'autres fichiers tels que M_FILTER qui peuvent bloquer les messages non conformes à la réglementation, mais un FILTRE quel qu'il soit ralentit le trafic au moment des heures de pointe.

Quelles règles faut-il observer pour respecter le trafic ?

• Évitez toujours d'envoyer le même message plusieurs fois dans des rubriques différentes (DX, INFO, TOUS...). Un message comportant un sujet clair suffit amplement.

• Compte-tenu qu'un BBS reçoit près de 300 messages par jour, il est fort possible que votre message ne soit pas lu. Chacun de nous effectue un choix quant à la sélection des messages que nous désirons lire. Ne désespérez pas pour autant ! Il faudra peut-être reformuler le sujet pour donner envie aux lecteurs potentiels de sélectionner votre message, tout cela dans un espace de 30 caractères. Plus votre message sera clairement libellé, plus le lecteur qui liste son BBS sera fixé sur son contenu. Il existe des tas de rubriques pour envoyer un bulletin :

RECH : Recherche
VENTE : Ventes
ACHAT : Achats
9600BD : infos 9 600 bauds
TECHNIC : Technique
CW : Télégraphie
etc.

• Les rubriques ne sont pas imposées sur les BBS. il faut donc faire preuve d'imagination pour s'assurer d'une éventuelle réponse. En ciblant vos lecteurs potentiels, vous éviterez une surcharge inutile au réseau. En effet, il ne sert à rien d'informer l'ensemble du territoire (SB rubrique@FRA) alors que le contenu de votre message n'intéresse que les amateurs de votre région, voire de votre département. N'oubliez pas, non plus, de remercier vos destinataires. Un petit mot suffit et cela fait partie de notre hobby.

• Il faudra considérer le Packet-Radio comme une source d'échange et non comme un grand boulevard de la consommation. N'hésitez donc pas à répondre à votre tour aux demandes rentrant dans votre champ de compétences.

• Il est d'usage d'employer l'anglais pour les messages adressés @EU ou @WW. Dans le cas contraire, vous avez toutes les chances d'envoyer une bouteille vide à la mer. *(Certains sysop étrangers n'apprécient guère de recevoir des messages autres que ceux rédigés en anglais. Et ils vous le font savoir !— N.D.L.R.).*

• Dans la mesure du possible, évitez les signatures trop étoffées. Il est d'usage courant de rencontrer des fins de messages édulcorés par des graphismes et autres coordonnées qui n'en finissent pas. Il y a sans doute de la part des auteurs une recherche de personnalisation, mais les octets ajoutés contribuent à la surcharge du réseau. Si nous avions un réseau français performant, à l'image de nos voisins européens, nous pourrions parfaitement échanger nos courriers sous la forme de fichiers HTML *(voir l'article de Andy Nemec, KB9ALN, pages 48—50 dans ce numéro—N.D.L.R.).* Mais nous n'en sommes pas encore là ! Préférez une signature simple, du genre :

73 - F1XYZ@ON1LJ#TY.HT.BEL.EU - Op. Anatole

au lieu de raconter que vous êtes membre de tant de dizaines d'associations (en donnant leurs noms !) et que votre radio-club propose un site Web et que votre TNC est un...

• Le Packet-Radio est un mode interactif. Aussi, si vous souhaitez donner votre point de vue à la suite d'un bulletin traitant d'un sujet d'ordre général (par exemple, un avis sur les antennes, la propagation...), évitez de répondre sous la forme d'un message personnel. Une réponse sous forme de bulletin (par exemple : SB PROPAG@FRA) permet d'engager un véritable débat où chacun sera libre de s'exprimer sur le sujet. Ceci renforcera la notion d'échange et sera profitable à la communauté. Bien entendu, il serait illusoire de participer à un quelconque débat ou forum sujet à polémique. Je ne pense pas que cela fasse avancer les choses.

• Évitez autant que possible les diffusions journalières répétées. Si vous recherchez telle ou telle référence, un seul envoi suffira. Si vous n'obtenez aucune réponse, reformulez le sujet de votre recherche. Il se peut également que votre demande s'inscrive dans un domaine très spécialisé et là, le nombre de vos interlocuteurs potentiels aura tendance à chuter. Si vous souhaitez poser une question, n'oubliez pas de placer un point d'interrogation en fin de titre, ceci pour ne pas que vos lecteurs confondent votre question avec une information.

73, Jean-François, F5PYS

(A suivre...)

Découpage des régions françaises

	REGIONS	DEPARTEMENTS
FALI	Auvergne-Limousin	03, 15, 19, 23, 43, 63, 87
FAQI	Aquitaine	24, 33, 40, 47, 64
FBFC	Bourgogne-Franche Comté	21, 25, 39, 58, 70, 71, 89, 90
FBRE	Bretagne	22, 29, 35, 56
FCAL	Champagne-Alsace Lorraine	08, 10, 51, 52, 54, 55, 57, 67, 68, 88
FCEN	Centre	18, 28, 36, 37, 41, 45
FCOR	Corse	2A, 2B
FMLR	Midi-Languedoc Roussillon	09, 11, 12, 30, 31, 32, 34, 46, 65, 66, 81, 82
FNOR	Normandie	14, 27, 50, 61, 76
FNPP	Nord-Pas de Calais-Picardie	02, 59, 60, 62, 80
FPCA	Provence-Côte d'Azur	04, 05, 06, 13, 83, 84
FPDL	Pays de Loire	44, 49, 53, 72, 85
FPOC	Poitou-Charentes	16, 17, 79, 86
FRHA	Rhône-Alpes	01, 07, 26, 38, 42, 69, 73, 74
FRPA	Région parisienne	75, 77, 78, 91, 93, 94, 95

Tableau I— Le découpage des régions françaises.

Formation

PRÉPARATION À L'EXAMEN RADIOAMATEUR

Emetteurs-Récepteurs (2)

Nous allons voir maintenant la BLU et la FM.En supprimant l'une des deux bandes latérales d'un signal modulé en amplitude, nous pouvons donc réduire dans un rapport de deux l'encombrement spectral, et augmenter le rendement de la liaison, puisque toute la puissance est alors concentrée dans la bande latérale. On peut soit transmettre dans la bande latérale supérieure BLS (ou USB : Upper Side Bande) ou dans la bande latérale inférieure BLI (ou LSB : Lower Side Band).

Si nous revenons à l'exemple précédent de la bande des 40 mètres, on peut maintenant y loger 33 amateurs émettant simultanément en BLS ou en BLI.

La représentation spectrale d'un signal modulé en amplitude en bande latérale supérieure est donnée en fig. 1.

La modulation de fréquence et de phase

Ici, le signal modulant (signal basse fréquence) va venir faire varier la fréquence ou la phase instantanée de la porteuse (signal haute fréquence). L'amplitude du signal modulé reste constant. La fig. 2 représente un signal haute fréquence. La fig. 3 représente un signal basse fréquence. La fig. 4 représente un signal modulé en fréquence.

La variation de fréquence de l'onde porteuse est proportionnelle à l'amplitude du signal modulant, tandis que la fréquence de ces variations est égale à la fréquence du signal modulant.

On appelle «excursion de fréquence» (ou swing) la variation maximum de fréquence. En général, on admet qu'une modulation de fréquence est à bande étroite quand elle occupe la même largeur de bande que celle qu'occuperait une modulation de fréquence à bande étroite (ou NBFM : Narrow Band Frequency Modulation).

Si on appelle Δfp l'excursion de fréquence, qui est donc proportionnelle à l'amplitude de signal modulant (fig. 5), et fm la fréquence de ce signal modulant, on peut définir de façon tout à fait analogue à la modulation d'amplitude un indice de modulation qui est égal à :

$$mf = \Delta fp/fm$$

Le spectre d'une onde modulée en fréquence comporte un nombre de couples de fréquences latérales qui augmente avec l'indice de modulation.

Observons la fig. 6. Un couple de raies de fréquences fp-fm et fp+fm pour mf <0,4 est le signal NBFM vu précédemment.

Trois couples de raies de fréquences fp±fm, fp±2Fm et fp±3Fm pour mf=1 et quatorze couples pour Mf=10. La fig. 6 représente le spectre de l'onde FM lorsque mf=3. Remarquons que la porteuse a son amplitude réduite en présence d'un signal modulateur. Son amplitude est plus petite que celles de certaines fréquences latérales.

La puissance de la porteuse non modulée est distribuée dans les différentes fréquences latérales lorsqu'il y a modulation.

Le modulateur ne fournissant aucune énergie, la puissance de l'onde modulée est égale à la puissance de la porteuse non modulée. Théoriquement, le nombre des fréquences latérales, calculé à partir des équations de Bessel, est illimité et dans le spectre d'un signal FM, on ne prend en compte en général que les fréquences latérales ayant une certaine amplitude. La bande de fréquence occupée par un signal FM peut être très large. Par exemple, si mf=3 et fm=1 kHz, la bande occupée par le signal FM (largeur du canal FM) est de 24 kHz.

En radiodiffusion, elle peut dépasser 200 kHz ! (WBFM pour Wide Band Frequency Modulation).

*Le cours complet est disponible auprès de l'IDRE, BP 113, 31604 MURET Cedex

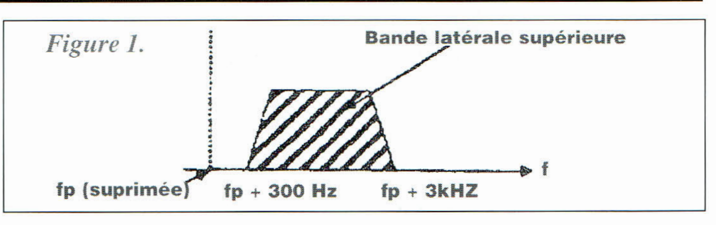


Figure 1.

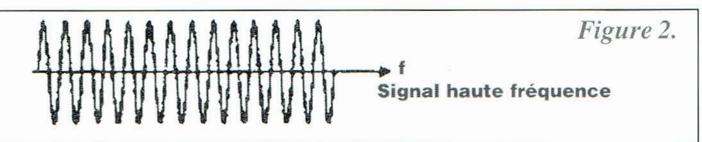


Figure 2.

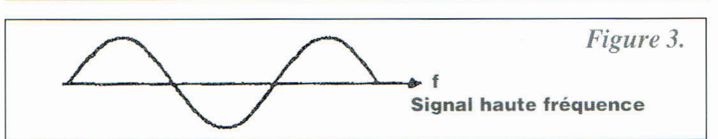


Figure 3.

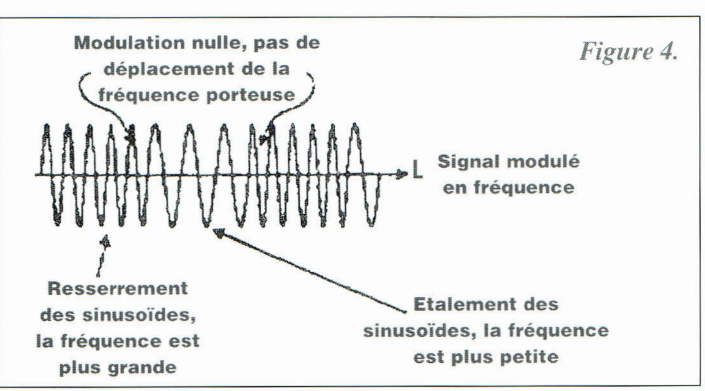


Figure 4.

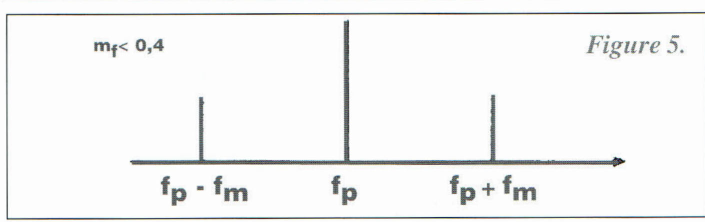


Figure 5.

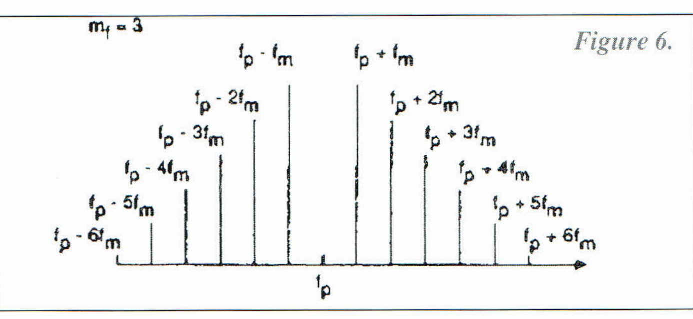


Figure 6.

On peut rapprocher de la modulation de fréquence son équivalent qui est la modulation de phase. En fait, quand on modifie la phase d'un signal, on modifie sa fréquence et vice-versa. C'est pourquoi on ne différencie généralement pas ces deux modes de modulation qui, en pratique, conduisent à des résultats très similaires. Il est à noter qu'en modulation d'amplitude, pour lutter contre le bruit, il n'y a d'autres recours que d'augmenter la puissance d'émission. Pour la modulation angulaire (modulation de fréquence ou de phase), le signal modulant modifie proportionnellement la fréquence ou la phase de la porteuse : l'immunité au bruit se trouvant accrue, au prix cependant d'un élargissement de la bande occupée par le signal modulé.

Philippe Bajcik*, F1FYY

ACTIVITÉ AU-DELÀ DE 50 MHz

La lune en ligne de mir

C'est la période du concours EME européen qui génère habituellement son flot d'activité lunaire. Organisé par le REF-Union et DUBUS, l'EU-EME est destiné à encourager l'activité EME à travers le monde. Tout le monde peut participer. Les multiplicateurs sont les entités DXCC et les Etats, provinces et territoires W/VE et VK.

Le concours a lieu sur deux week-ends complets : 144 et 1 296 MHz en février, 432 MHz et les autres bandes en mars. Chaque partie commence à 0000 UTC le samedi pour se terminer à 2400 UTC le dimanche.

Les catégories de participation sont les suivantes : QRP 144 MHz <100 kW PIRE ; 432 MHz <400 kW PIRE, 1,2 GHz <600 kW PIRE, *2,3 GHz pas de séparation de classes de puissances ; QRO sur 144, 432 et 1 296 MHz : puissances supérieures à celles indiquées ci-dessus.

Echanges : Indicatif + TMO/RST + R.

Points : 100 points pour chaque QSO aléatoire («random»), 10 points pour chaque QSO réalisé sur sked (bandes inférieures à 2,3 GHz), 100 points pour chaque QSO réalisé sur sked sur 2,3 GHz et au-delà.

Les multiplicateurs sont, rappelons-le, les entités DXCC exceptés W, VE et VK, ainsi que les Etats, provinces et territoires W, VE et VK.

Les logs doivent être postés au plus tard 30 jours après la fin de chaque épreuve à : DUBUS Verlag, EME Contest, P.O. Box 500368, 22703 Hambourg, Allemagne, ou par e-mail à <dubus01@ibm.net>.

Le juge et responsable des questions relatives à ce concours est Ian White, G3SEK, 52 Abingdon Road, Drayton, Abingdon, Oxon OX14 4HP, Royaume-Uni. Tél. 0044 1235-531559 ; e-mail : <g3sek@ifwtech.demon.co.uk>.

L'Ephéméride *VHF* Plus

Fév. 27-28	Premier week-end du concours EME européen.
Mars 2	Pleine lune.
Mars 7	Mauvaises conditions pour l'EME.
Mars 9	La lune est à l'apogée.
Mars 10	Dernier quartier de lune.
Mars 14	Conditions moyennes pour l'EME.
Mars 18	Nouvelle lune.
Mars 21	La lune est au périgée. Conditions moyennes pour l'EME.
Mars 27-28	Deuxième week-end du concours EME européen.
Mars 28	Bonnes conditions pour l'EME.
Mars 31	Pleine lune.

Votre activité

A en croire les comptes rendus de trafic reçus le mois dernier, l'activité serait-elle tarie ? Trève de plaisanterie, si vous voulez que cette rubrique perdure, il me serait agréable de recevoir des infos concernant les activités à partir de 50 MHz. Dans ce but, je vous rappelle l'adresse e-mail à laquelle vous pouvez envoyer vos rapports de trafic ou vos récits : <bajcik@club-internet.fr>. Merci à tous les radioamateurs qui nous m'ont tenu informé des quelques nouvelles récoltées pour ce mois-ci.

6 mètres

L'ami F3CN situé dans le 37 en JN06IV est toujours aussi actif. A 19 heures locales, il fait un QSO sur 50,225 MHz avec F6BQX du département 86. Depuis le début de son initiative en octobre 1998, c'est avec plus de quarante stations françaises qu'il a pu réaliser des liaisons. Pour les départements autorisés, rappelons que le trafic est autorisé sur la bande «magique» entre 50,200 et 51,200 MHz. la fréquence d'appel nationale est de 50,210 MHz, mais cela n'empêche pas de rester à l'écoute de la fréquence d'appel internationale sur 50,110 MHz. Les liaisons transcontinentales seront possibles durant les quatre prochaines années grâce à la montée du cycle solaire. A noter que dans les semaines à venir, des débouchages de la couche F2 seraient à prendre en compte ; affûtez les antennes.

Quelques balises françaises et européennes sur 50 MHz (suite à la liste publiée en février) :

50,230 MHz	F6IKY en JN35
50,310 MHz	F8KOT en JO10OS
50,315 MHz	FX4SIX en JN06CQ
50,023 MHz	LXØSIX en JN39AV (Luxembourg)

ATTENTION : la balise EA3VHF a changé de fréquence. Dorénavant, vous la retrouverez sur 50,061 MHz.

Balise SSTV sur 50 MHz de F6IKY.

Pour plus de renseignements, contactez F6IKY via Internet : <www.multimania.com/f6iky>.

Balises hyperfréquences

F5HRY/B sur 5 760,830 MHz en JN18EQ avec 300 mW dans un dipôle à fente de 7 dB de gain.

F5HRY/B sur 10 368.045 MHz en JN18EQ avec 400 mW dans un dipôle à fente de 10 dB de gain.

F1XAO sur 5 760,060 MHz en IN88HL avec 10W rayonnés.

F1XAP sur 10 368,108 MHz en IN88HL avec 10W rayonnés.

F1XAQ sur 24 192,252 MHz en IN88HL avec 100 mW rayonnés.

F5XAF sur 24 192,830 MHz en JN18DU (Paris). Utilise la Tour Eiffel comme diffuseur d'ondes. ■

*e-mail : <bakcik@club-internet.fr>.



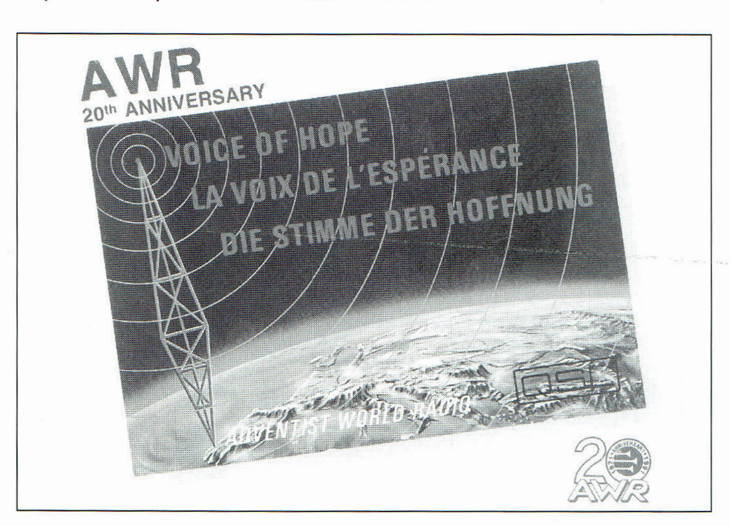
Patrick Motte*

À L'ÉCOUTE DES ONDES COURTES

Quelques tuyaux pour le Challenge WPX



Le mois de mars est traditionnellement le mois où les SWL (comme les amateurs licenciés) partent à la chasse aux préfixes, en particulier à la fin du mois à l'occasion du Challenge WPX.
Qu'est-ce qu'un préfixe ? C'est l'ensemble de lettres et de chiffres qui composent la première partie d'un indicatif radioamateur. On tient compte des premiers caractères jusqu'au dernier chiffre. Par exemple, dans l'indicatif F5KAC, le préfixe est «F5».
Dans l'indicatif V73A, «V73» est le préfixe. Enfin, dans l'indicatif 9A8ØØBCD, le préfixe est «9A8ØØ». Pour l'écoute pendant le concours, si vous n'avez pas d'ordinateur, il peut être intéressant de prendre note, au fur et à mesure, de tous les préfixes entendus en les classant par ordre alphanumérique. Plusieurs feuilles sont nécessaires, ceci pour séparer les différentes lettres. Le «must», bien entendu, est d'utiliser un ordinateur avec un bon logiciel de gestion de concours.
Au niveau des antennes, il vous en faudra pour tout écouter, les DX comme les stations proches. En effet, le but n'est pas de contacter un maximum de pays, mais un maximum de préfixes. Par exemple, les stations françaises rapportent déjà plusieurs possibilités : F2, F3, F5, F6, F8, F9, TM1, TM2, TM3, TM4, TM5, TM6, TM7, TM8, TM9 et TMØ, soit seize multiplicateurs possibles ! C'est pour cela qu'il est intéressant de disposer d'antennes permettant à la fois le trafic «local» et le trafic «DX».
Dans ce style d'épreuve, tous les contacts sont bons à prendre.
Si les antennes sont importantes, vous aurez aussi besoin d'un bon filtre ou d'un récepteur sélectif. Ceux qui disposent de filtres DSP n'ont aucun souci à se faire. Ils devront cependant «ouvrir les portes» de temps en temps pour ne louper aucun signal qui pourrait être «caché» par l'efficacité du filtre.
Notez aussi que la saison des bandes basses n'est pas encore terminée, bien qu'elle touche à sa fin (en matière de bonne propagation, sans trop de bruit). Préférez donc les bandes 160, 80 et 40 mètres la nuit, les autres



Résultats de l'UBA SWL 1998

Première période

Call	Mode	QSO	Points	Mul	Score	Pays
YU1RS-461	CW	541	541	156	84 396	Yougoslavie
UA1-143-1	CW	501	501	128	64 128	Russie
LYR-794	CW	344	344	129	44 376	Lituanie
UA3-155-28	CW	98	98	65	6 370	Russie

Call	Mode	QSO	Points	Mul	Score	Pays
RZ3EC	SSB	697	697	196	136 612	Russie
LYR-794	SSB	568	568	175	99 400	Lituanie
YU1RS-461	SSB	372	372	158	58 776	Yougoslavie
UA3-155-75	SSB	322	322	128	41 216	Russie
OK1-32839	SSB	114	114	68	7 752	Rép. Tchèque

Seconde période

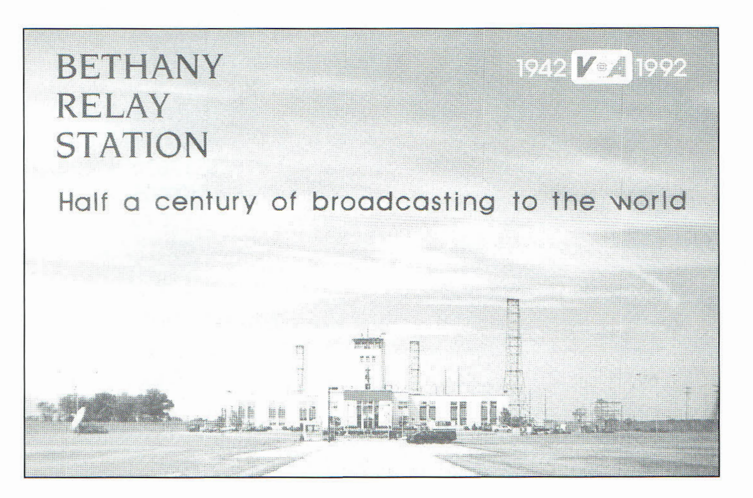
Call	Mode	QSO	Points	Mul	Score	Pays
UA3-155-28	CW	686	686	159	109 074	Russie
LYR-794	CW	644	644	158	101 752	Lituanie
YU1RS-461	CW	587	587	147	86 289	Yougoslavie
UA1-143-1	CW	580	580	140	81 200	Russie

Call	Mode	QSO	Points	Mul	Score	Pays
RZ3EC	SSB	695	695	191	132 745	Russie
LYR-794	SSB	578	578	192	110 976	Lituanie
YU1RS-461	SSB	530	530	161	85 330	Yougoslavie

Finale

Indicatif	1ère Période + 2ème Période = Résultat Final
Catégorie : CW	
YU1RS-461	84 396 + 86 289 = 170 685
LYR-794	44 376 + 101 752 = 146 128
UA1-143-1	64 128 + 81 200 = 145 328
UA3-155-28	25 382 + 109 074 = 134 456
Catégorie : SSB	
RZ3EC	136 612 + 132 745 = 269 357
LYR-794	99 400 + 110 976 = 210 376
YU1RS-461	58 776 + 85 330 = 144 106
UA3-155-75	38 272 + 0 = 38 272
OK1-32839	7 752 + 13 280 = 21 032

*c/o CQ Magazine.



bandes le jour. Dans tous les cas, il est conseillé de suivre la fréquence maximale utilisable (MUF), c'est-à-dire que, dès qu'une ouverture se produit sur la bande immédiatement supérieure à la bande utilisée, il faut en profiter ! Sauf, bien entendu, si les multiplicateurs continuent à noircir vos feuilles de log.

En tout cas, bonne chance, et bonne chasse aux préfixes !

Challenge du 50ème anniversaire du Conseil de l'Europe

A la demande pressante de quelques écouteurs français et étrangers, le Challenge du Cinquantenaire du Conseil de l'Europe a été ouvert aux SWL avec un additif au règlement, comme suit :

Seront comptabilisés tous les QSO entendus et confirmés avec l'indicatif TP5ØCE durant 1999.

Toutes les bandes HF-WARC sont incluses en CW et SSB.

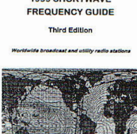
Dates : du 1er janvier 1999 au 31 décembre 1999. Date limite d'envoi des logs : 31 janvier 2000.

Les 3 premiers se verront remettre une coupe par le radio-club du Conseil de l'Europe.

L'envoi des QSL n'est pas nécessaire, les contacts seront vérifiés sur les logs du radio-club.

Les logs doivent être envoyés à l'adresse suivante : Conseil de l'Europe, Régie des Moyens Audiovisuels, CERAC, M. Francis Kremer, F6FQK, 67075 STRASBOURG Cedex (e-mail : francis.kremer@wanadoo.fr).

Maintenant que le challenge est ouvert aux SWL, il va de soi que vous allez devoir participer. En effet, les écouteurs semblent toujours se plaindre du manque d'activités qui leur sont consacrées. Aussi, les organisateurs du challenge ne donneront aucune coupe si le nombre de participants est insuffisant.

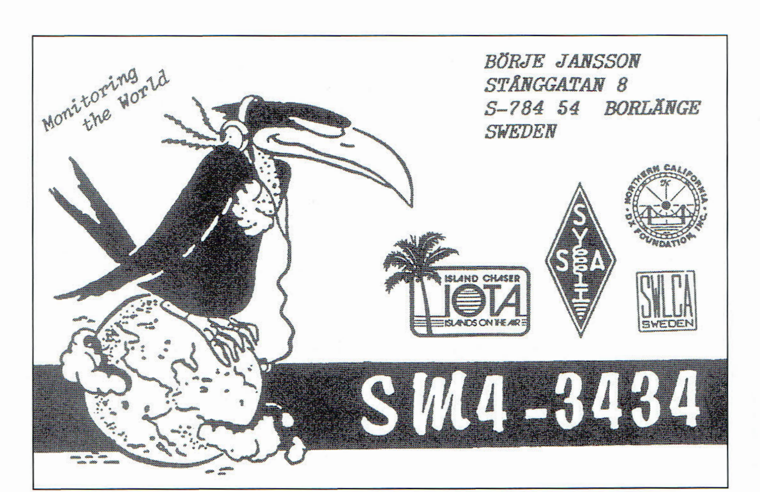


Résultats du challenge SWL SSB Belge ▼

Ce «petit» concours rassemble un nombre croissant d'écouteurs à chaque année. L'édition 1998 en particulier a fourni un bon nombre de préfixes ON5Ø aux chasseurs de diplômes. Les gagnants de certificats sont signalés avec un astérisque devant la ligne du résultat. ■

73, Patrick

Pl.	Call	QSO	Pts.	Multis	Score
*1	OM3-27707	790	2435	124	301940
*2	SP3003LG	589	1965	102	200430
3	SP-0129-OL	513	1910	90	171900
*4	LY1DT	407	1646	98	161308
*5	UU-J-1	341	1460	90	131400
6	RA1-143-1	428	1363	90	122670
*7	F-16954	235	912	70	63840
8	SP-0181-GD	322	981	64	62784
*9	OK1-33168	278	1042	59	61478
10	SP-0189-6D	305	1567	38	59546
*11	OM3-28612	177	817	65	53105
*12	OH6RE	320	890	57	50730
13	R3-X-547	250	845	56	47320
*14	DE1MLB	278	966	47	45402
15	OM3-28866	161	776	55	42680
*16	I3-316VE	195	642	60	38520
17	OK1-35020	186	639	45	28755
*18	NL-7923	126	470	41	19270
19	OK1-32839	130	429	36	15444
20	OH3-911	33	330	31	10230
21	Sébastien	77	293	30	8790
22	F1SSA	48	182	27	4914
23	US-Q-2115	52	111	11	1221
N.C.	DE2DDR	47			



Émissions de Radiodiffusion en Français

Heure UTC	Station	Fréquence(s) en kHz
0000-0029	Radio Canada Int.	9535, 11895, 13670
0000-0059	Radio Canada Int.	5960, 9755
0000-0100	Radio France Int.	9715, 9790, 9800, 9805, 11670, 12025
0000-0100	WSHB	7535
0006-0009	RAI Rome	846, 900, 6060
0230-0300	Trans World Radio	216
0300-0400	Radio France Int.	5990, 6045, 7135, 7280, 7315, 9550, 9790, 9800, 9805, 11685, 11700
0400-0450	Radio Pyongyang	11740, 13790
0400-0545	R.France Int.	1233, 4890, 5920, 5925, 5990, 6045, 6175, 7135, 7280, 9550, 9745, 9790, 9800, 9805, 11685, 11700, 11995, 15155
0430-0500	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0440-0500	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880
0500-0515	Kol Israel	9435, 11605
0515-0530	R.Finlande	9560
0515-0530	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0530-0559	Radio Canada Int.	7295, 9595, 11835, 15430
0600-0627	R.Prague	5930, 7345
0600-0700	R.Bulgarie	9485, 11825
0600-0700	Radio France Int.	7135, 7280, 9790, 9805, 11700, 11975, 15135, 15300, 15605, 17620, 17650, 17800, 17850
0600-0700	WSHB	7535
0600-0700	WYFR Family Radio	9355, 13695, 15170
0630-0700	HCJB	9765
0630-0700	Radio Autriche Int.	6015, 6155, 13730, 15410, 17870
0700-0800	Radio France Int.	7135, 9790, 9805, 11670, 11700, 11975, 15155, 15300, 15315, 15605, 17620, 17650, 21620
0700-0800	WSHB	9835, 9845, 15665
0800-0900	Radio France Int.	9805, 11670, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15605, 17620, 17650, 17850, 21620
1000-1015	Radio Vatican	527, 1530, 5883, 9645, 11740, 15595, 21850
1000-1030	Kol Israël	15640, 15650
1000-1100	Radio France Int.	9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15435, 15605, 17575, 17620, 17650, 17850, 21620
1100-1200	La Voix du Nigeria	7255, 15120
1100-1200	Radio France Int.	6175, 9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 11890, 13640, 15155, 15195, 15300, 15315, 15365, 17575, 17605, 17620, 17650, 21580, 21620
1130-1200	Radio Autriche Int.	6155, 13730, 15455
1200-1230	BBC	15105, 17715, 21640
1200-1250	R. Pyongyang	9640, 9975, 11335, 13650, 15320
1200-1300	Radio France Int.	1233, 9790, 11670, 11845, 13640, 15300, 15315, 15435, 15515, 17620, 17650, 17850, 21580, 21620, 21685
1300-1400	Radio France Int.	684, 9790, 9805, 11615, 11845, 15195, 15300, 15315, 15515, 17560, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21620, 21685
1400-1500	Radio Canada Int.	11935, 15305, 15325, 17820, 17895
1400-1500	Radio France Int.	11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 17575, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21620, 21645, 21685
1500-1550	R. Pyongyang	6575, 9335
1500-1600	Radio France Int.	11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15515, 15605, 17575, 17605, 17620, 17850, 21580, 21620, 21685
1530-1545	Kol Israël	11605, 15650, 17515
1530-1555	RAI, Rome	5990, 7290, 9760
1530-1557	Radio Prague	5930, 9430
1600-1630	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9 645, 11810
1600-1700	Radio France Int.	1296, 6090, 9495, 11615, 11700, 11995, 15300, 17605, 17620, 21685
1600-1700	Voix de la Russie	9710, 11685, 12025, 15535, 15545
1700-1800	Radio Corée Int.	7275, 9515, 9870
1700-1800	Radio France Int.	1233, 9805, 11615, 11670, 11700, 15210, 15300, 15460, 17620, 21685
1700-1800	Voix de la Russie	7425, 9710, 9890, 12000, 12025, 12030, 15545
1730-1800	Radio Autriche Int.	6155, 11855, 13710, 13730
1800-1900	R. Exterior de Esp.	9855
1800-1900	Radio France Int.	7160, 9495, 9790, 11615, 11700, 11705, 11995, 15300, 15460, 21685
1800-1900	Voix de la Russie	7390, 9710, 9810, 9890, 11970, 12020, 12030, 15545
1800-1900	WSHB	11945
1800-1900	WYFR-Family Radio	15600, 17750, 21525
1830-1930	Radio Teheran	7160, 7260, 9022, 11900
1900-2000	Radio Canada Int.	5995, 7235, 11700, 13650, 13670, 15150, 15325, 17820, 17870
1900-2000	Radio France Int.	5915, 7350, 9485, 9495, 9790, 11615, 11705, 11965, 11995, 15300
1900-2000	Voix de l'Indonésie	15150
1900-2000	Voix de la Russie	7310, 7390, 9710, 9810, 9890, 11630, 12030, 15545
1905-2005	Radio Damas	12085, 13610
1910-1920	Voix de la Grèce	792, 7465, 9375
1930-1950	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5883, 7250, 9645
1930-1957	Radio Prague	5930, 9430
1930-2000	Radio Pakistan	9710, 11570
1930-2000	Voix du Vietnam	7440, 9840, 15010
1945-2030	All India Radio	9910, 13620, 13780
2000-2025	R. Moldova Int.	7520
2000-2030	R. Habana Cuba	13715, 13740
2000-2050	R. Pyongyang	6575, 9335, 11700, 13760
2000-2100	WYFR Family Radio	17750, 21725
2000-2115	Radio Le Caire	9900
2015-2030	Radio Thaïlande	9655, 9680, 11905
2030-2055	R. Vlaanderen Int.	9925
2030-2100	Radio Chine Int.	3985
2100-2150	Radio Pyongyang	6520, 9600, 9975
2100-2200	Radio France Int.	5900, 6175, 7160, 7315, 7350, 9485, 9605, 9790, 9805, 11965, 15300, 17630, 21645, 21765
2100-2200	WSHB	13770
2130-2200	R. Habana-Cuba	13715, 13740
2130-2200	Radio Canada Int.	7235, 9755, 11690, 11890, 13650, 13670, 13740, 15305, 17820
2230-2300	Radio Autriche Int.	5945, 6155, 13730
2230-2300	Radio Canada Int.	11705, 15305
2300-0000	Radio France Int.	9715, 9790, 9800, 9805, 11670, 15200, 15535, 17620
2330-0025	Radio Teheran	6030, 7260, 9022
2330-2345	R. Finlande	558

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

CQ Radioamateur

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Analyseur AEA CABLEMATE N°41
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 élémts VH N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- ICOM IC-706 N°10
- ICOM IC-707 N°2
- ICOM IC-738 N°7
- ICOM IC-PCR1000 N°27
- ICOM IC-T8E N°33
- ICOM IC-Q7E N°40
- INAC FC36A (alimentation) N°41
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TS-570D N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood VC-H1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Midland CT-22 N°21
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Multi-dipôle N°41
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- Ranger 811H N°40
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°42
- SGC SG-231 Smartuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Telex/Hy-Gain 12AVQS N°41
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec OMNI VI Plus N°32
- Transverter HRV-1 en kit N°5
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu VX-1R N°32
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-8100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- EdiTest de F5MZN N°21
- Genesys version 6.0 N°37
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Ygi transportables N°31
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne 144 MHz simple N°21
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°42
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne Sky-Wire N°20
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antennes verticales - Utilité des radians N°5
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- Beverage : Protégez votre transceiver N°20
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°41/N°42
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception VCO N°25
- Construisez un «Perroquet» N°32
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°38
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Coupleurs d'antennes N°23
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Deux antennes pour le 50 MHz N°40
- Deux préamplificateurs d'antenne N°37
- Dipôle «Off Center Fed» N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Dipôles à trappes pour les nuls N°38
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur QRP à double bande latérale N°21
- Emetteur télévision FM 10 GHz N°20
- Emetteur TVA FM 10 GHz (2ème partie) N°21
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3ème partie) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°5
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Fil rayonnant alimenté par l'extrémité N°41
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Filtre secteur pour votre ordinateur N°41
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (1) N°20
- La communication par ondes lumineuses (2) N°21
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Les ponts de bruit N°6
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur iambique à 40 centimes N°34
- Match-All : le retour N°37
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Modifiez la puissance de votre FT-920 N°37
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Protégez vos câbles coaxiaux N°42
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
- Retour sur l'antenne J N°32
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformateurs coaxiaux N°42
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Transverter pour le 50 MHz N°40/N°41/N°42
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un VCO sur 435 MHz N°32
- Un contrepoids efficace N°36
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Conseils pour contests en CW N°21
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Contests : comment participer avec de petits moyens N°32
- Radioamateurs, qui es-tu ? N°39
- La propagation des ondes : comment ça marche ? N°41

TRAFIC

- Des IOTA aux Incas N°19
- Un CQ World-Wide en Corse N°20
- Polynésie Française N°21
- VK0IR Heard Island 1997 N°23

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE cedex) *CQ 03/99*

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Soit : .... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code Postal .... Ville : ....

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées). ** dans la limite des stocks disponibles*

CQ

❑ 2 ❑ 3 ❑ 5 ❑ 6 ❑ 7
❑ 9 ❑ 10 ❑ 12 ❑ 13 ❑ 14
❑ 15 ❑ 16 ❑ 19 ❑ 20 ❑ 21
❑ 22 ❑ 23 ❑ 25 ❑ 27 ❑ 28
❑ 29 ❑ 30 ❑ 31 ❑ 32 ❑ 33
❑ 34 ❑ 35 ❑ 36 ❑ 37 ❑ 38
❑ 39 ❑ 40 ❑ 41 ❑ 42

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemble sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

Transceivers

(02) Recherche bloc convertisseur mémoire pour FT-902DM Yaesu.
Tél. : 03 23 64 01 82.

(02) Vends TS-50 TBE ou échange contre ligne 901 ou 902 ou 102ZD. Faire offre.
Tél. : 03 23 64 01 82.

(03) Vends FT-736R Yaesu 144 + 432 + 50, tous modes, 230 V, état neuf, prix : 10 000 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Échange President Lincoln 26-27-28 MHz + antenne Black Pirate + 1 Dirland S77900, 40 cx contre un scanner AOR AR 8000 ou 3000 ou ICOM IC-T7E ou IC-W32E ou ICOM R-10. Faire offre.
Tél. : 04 93 97 60 84.

(11) Vends cause non utilisation, transceiver déca + 50 MHz, IC-756, prix : 11 000 F, mat. état neuf.
Tél./Fax : 04 68 71 10 39, HR.

(11) Vends TS-440SAT équipé filtre CW : 6 000 F, mat. état neuf.
Tél./Fax : 04 68 71 10 39, HR.

(12) Vends déca HF Sommerkamp FT-307, bandes 160/80/40/20/15/10 m, 100 W : 1 800 F + port ou échange contre matériel Heathkit.
Tél. : 05 65 60 90 58.

(12) Vends ampli déca Henry Radio 3K Classic X MK II-FT 1000MP + MD100A8X + DVS2 + Bird P43P avec bouchon 2,5 kW.
Tél. : 05 65 29 66 10.

(13) Vends IC-735F : 4 500 F + port ; Alimentation PS55 : 1 800 F + port ou 6 000 F le tout + port. (Module CW + filtre 500 Hz sur IC-735).
Tél. : 04 42 89 83 50 après 19 heures.

(13) Vends Yaesu FT-890 ER 0 à 30 MHz, micro à main SP2, peu servi : 8 000 F + frais de port.
Tél. : 04 42 82 10 77, (F5TRD).

(13) Vends Shogun 26-30 MHz 700 F.
Tél. : 06 82 13 98 59.

(13) Vends Yaesu FT-707, prix : 3 000 F, révisé par GES, équipé filtre CW, 500 Hertz.
Tél. : 04 42 03 84 34.

(19) Vends Yaesu FT-990 matériel neuf, jamais servi avec antenne verticale. Faire offre.
Tél. : 06 87 80 41 16.

(26) Vends Kenwood transceiver TS-820S TBE : 2 600 F.
Tél. : 04 75 07 22 93.

(28) Vends Yaesu FT-1000-DC en TBE, prix 18 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00 ou 06 85 76 17 00 ou f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Yaesu FT-920 déca + 6M + DSP 2C filtres CW et AMTBE. Prix : 12 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00 ou 06 85 76 17 00 ou f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kenwood TR-751E VHF mobile tous modes 25W en TBE.
Tél. : 02 37 23 33 00 ou 06 85 76 17 00 ou f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kenwood TS-450SAT + alimentation Euro CB 50 ampères + micros Kenwood MC 85, Adonis AM 308, prix : 7 000 F.
Tél. : 02 37 33 22 01 ou 06 12 50 74 52.

(29) Vends Kenwood TR-751E VHF 25 W, tous modes : 3 500 F à débattre. Vincent, F1SWA. Tél. : 02 98 47 61 40, répondeur.

(34) Vends déca mobile TS-50 plus boîte d'accord AT50, le tout : 7 000 F + port. Ensemble en parfait état, très peu servi.
Tél./Fax : 04 67 77 09 13.

(34) Vends VHF mobile Yaesu FT-2500 neuf, jamais servi, débridé 140-174 MHz 5-25-50 Watts, prix neuf environ 4 000 F vendu : 2 800 F.
Tél. : 06 12 29 83 97.

(35) Vends Yaesu FT-736R avec micro MD1, 20 heures de fonctionnement, prix : 8 000 F + port.
Tél. : 02 99 98 92 10, F5TIY.

(38) Vends Kenwood TS-450S équipé filtre CW + son alimentation Daiwa 40 A état neuf, docs et emballage : 7 000 F.
Tél. : 04 74 92 35 66, Serge Arias (F5GHU).

(38) Recherche TRX VHF fixe ou mobile, tous modes, prix OM si possible. Écrire à : Giraud Ch. Rés. Lamartine, 3 Bd du 4 septembre, 38500 Voiron.

(39) Vends Yaesu FT-707 TBE : 2 800 F port compris.
Tél. : 03 84 37 54 09.

(40) Vends TX RX bibande VHF/UHF TM702E, 25 W HF, très bon état, complet avec berceau, micro, doc, emballage origine, QSJ : 2 000 F + port.
Tél. : 05 58 56 13 62, HR.

(44) Vends Kenwood TS-680S, bon état, couverture générale HF + 50 MHz, tous modes, avec filtre CW 500 Hz : 4 500 F + port. Tél. : 02 40 63 56 32, après 17 heures.

(51) Vends IC-202 avec 5 quartz neuf + sacoche cuir : 2 000 F.
Tél. : 03 26 07 13 90, HR.

(54) Vends boîte d'accord Drake MN4 pour ligne Drake TR4 : 1 500 F.
Tél. : 03 83 36 48 81, F1MBM (HB) ou 03 83 36 79 89, après 20 heures.

(54) Cherche VFO FV102, HP SP102. Tél. : 03 83 36 48 81, F1MBM (HB) ou 03 83 36 79 89, après 20 heures.

(56) Vends divers TRX déca et VHF dont TS-950, FT-1000, FT-726R, etc. + récepteurs dont Kenwood R-5000, prix cassés.
Tél. : 06 03 07 45 24, GSM.

(57) Vends émetteur Sommerkamp FT-7B : 1 600 port compris.
Tél. : 06 09 85 29 45.

(57) Vends micro Kenwood MC-60 : 800 F port compris.
Tél. : 06 09 85 29 45.

(57) Vends Kenwood TS-140S toutes bandes HF 100 W avec micro MC43S neuf : 4 000 F.
Tél. : 03 82 83 96 42.

(59) Vends transverter Ten-Tec 1209 IN 144 OUT, 50 MHz, 10 W, prix : 1 500 F.
Tél. : 03 28 52 33 56.

(59) Vends CB Superstar 3300 avec antenne K40, le tout très peu servi.
Tél : 03 27 79 35 93, après 19 heures.

(59) Vends Yaesu FT-290RII VHF tous modes, état neuf, révisé par GES + ampli FL2055 + pack accus + sacoche : 4 500 F.
Tél. : 03 28 52 33 56.

(60) Vends E/R (10 W) Storno + Motorola pour modif bandes amateurs ; Divers radiotéléphones R2000 (modif ou utilisation).
Tél. : 03 44 83 33 04 (rép.) région Compiègne.

(60) Vends Yaesu FT-920 + FM-1 + SP-8 + MD-100 AX8 + alimentation Alinco 35 A, daté d'achat : 12/98, comme neuf avec emballage d'origine : 13 000 F.
Tél. : 03 44 26 21 52.

(60) Vends E/R Storno (VHF-Motorola M110 Radius), câble coaxial (Ø 1 pouce) 50 Ω avec fiches (37 mètres) port en sus ou sur place.
Tél. : 03 44 83 33 04 (rép.) région Compiègne.

(62) Vends Yaesu FT-736R + CTCSS + 9600 Bauds, prix : 10 000 F à débattre, port en plus.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends Galaxy Saturn + micro Sadelta MB 30, bon état, prix : 1 500 F ou échange contre Lincoln. Faire offre.
Tél. : 06 82 51 32 28, le matin.

(62) Vends Yaesu FT-736R peu servi 3 bandes 50-144-430 MHz, prix : 10 000 F. F6DEI.
Tél. : 03 21 07 08 96.

(62) Vends portables CB Matra P504 pour collection, 6 canaux, dimensions : H23 x 8 x 5 : 800 F les deux.
Tél. : 03 21 26 19 65 ou 06 14 79 06 56.

(62) Recherche TX President Lincoln, bon état, à prix QRO. Faire offre.
Tél. : 06 82 51 32 28, le matin.

(63) Suite décès F1ITD, vends TS-790E, TBE, prix : 9 500 F ; TS-850S boîte accord ant. incorporée, TBE, prix : 7 500 F Ampli UHF Tokyo HL130U, TBE, prix : 2 000 F ; CLE Schurr : 500 F.
Contactez F1PAP ou F5IOC (nomenclature).

(63) Vends Kenwood 680 S état du neuf, carton d'origine, micro Kenwood, notice en Français : 5 000 F port contre remboursement compris.
Tél. : 04 73 83 54 38.

(62) Vends station de base Hercule 2950, 26 à 32 MHz : 2 000 F + port.
Tél. : 06 12 37 96 13.

(71) Vends President Lincoln bon état : 1 200 F + BV131 : 30,0 F + transverter 28 MHz 7 MHz TX/RX : 800 F. URGENT.
Tél. : 03 85 53 80 47, HR.

(72) Vends President Lincoln de 26 à 30 M, micro Sadelta Bravo Plus, ampli BV131, TOS-mètre, Watt, Matcher TR100 et divers.
Tél. : 02 43 42 17 45, le soir, Julien.

(72) Vends CB Miniscan 40 canaux : 250 F port compris.
Tél. : 02 43 42 19 51.

(77) Vends Yaesu FT101ZD + 11 M not. Fr. + facture : 3 000 F Atlas 210 X + mic table Ampli doc : 1 800 F ; Icom IC-745 alim incor. + filtre CW doc : 5 500 F. F5TTQ.
Tél : 01 64 06 12 47, rép.

(77) Recherche TX Collins 32S-3 ou TX KWM-2 en parfait état. Faire offre.
Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(77) Vends FT-757GX avec boîte de couplage automatique, TBE : 6 000 F.
Tél. : 01 64 04 95 09.

(77) Vends IC-745 E/R cont. options alim. incorp. PS35 + fil. CW FL53, FL54, ens. marq. ICEX241, ICEX242 ; Recherche acce. auto. ICHT100 + mic. SM6. F5TTQ. 5 500 F
Tél. : 01 64 06 12 47, rép.

(78) Vends décamétrique Kenwood TS-870DSP ligne complète acheté en juin 97, jamais servi, prix : 15 000 F.
Tél. : 01 30 43 71 13.

(80) Vends MFJ-462B décodeur (98) prix : 1 200 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, le soir.

(80) Vends VHF Yaesu FT-290R tous modes avec rack : 2 300 F Ampli VHF Yaesu FL2010 : 500 F ; Ampli VHF Tono MR-150W FM SSB vumètre préampli incorporés : 1 500 F + port.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends Yaesu FT-990 AT + MH1B8 (96) prix : 10 000 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, le soir.

(80) Vends micro de table Yaesu MD100A8X : 500 F ; Micro de table Turner +3 : 500 F ; Déca Kenwood TS-850S 1 an comme neuf : 8 000 F.
Possibilité échange.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends SS3900 HP (98) prix : 1 000 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, le soir.

(80) Vends Icom IC-706MK2 avec DSP sous garantie : 7 500 F à débattre.
Recherche Icom ICV200T à acheter ou échanger, VHF ou UHF port ou mob.
Tél. : 03 22 60 00 39.

(80) Vends TM-535 : 900 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, le soir.

(81) Vends TRX ICOM IC-271E VHF, tous modes, 25 W HF 13,8 V équipé préampli AG20 32 mémoires, TBE, prix : 3 000 F.
Tél. : 05 63 61 31 51, HR ou 06 86 10 83 89.

(85) Vends Kenwood TS-850SAT + alimentation PS 53 + micro MC80, le tout en parfait état : 9 500 F.
Tél. : 02 51 54 77 65.

(85) Vends Yaesu FT-840 + FM, l'ensemble : 5 500 F + port.
Tél. : 02 51 06 34 34.

(88) Vends mobile VHF-FM Alinco DR-150 TX 144 MHz-146 MHz, RX 440 MHz-434 MHz, 1 antenne voiture LSV2M neuves Sirtel, 2 ampli 100 W L1080 Zetagi. : 1 600 F.
Tél. : 03 29 09 30 46.

(89) Vends TS-940S : 7 500 F ; FT-757GX : 3 700 F ; FT-726R 6m/2m/70cm/SAT : 7 500 F ; FT-290R Mutek : 2 200 F ; TS-700S : 2 000 F.
Tél. : 03 86 56 42 59.

(91) Vends portable bibande VHF/UHF Kenwood TH-G71 très peu servi, sous garantie. Prix : 1 500 F ; Vends GPS marque MLR, prix : 1 000 F jamais servi.
Tél. : 0160 10 56 64.

(92) Vends poste CB 27 MHz BLU : 800 F ; Micro Préampli de table 200 F ; Ampli 27,28 MHz à lampe 200 Watts BLU : 500 F. Le lot avec antenne mobile : 1 300 F.
Tél. : 01 46 64 59 07.

(92) Vends Dirland 9000F fréquencemètre d'origine, 6 chiffres, AM-FM-SSB-CW 24.270 à 29.670, TOS, + 10 kHz, R. beep, mic. G.RF6, état neuf, facture : 1 500 F.
Tél. : 01 34 95 07 49, rép.

(92) Vends TS-50, 0-30 MHz révisé Kenwood 02/99, TX RX sans trou micro mobile, notice, facture : 4 500 F.
Tél. : 01 34 95 07 49, rép.

(93) Vends IC-730 ICOM bandes radioamateur, parfait état de présentation et de fonctionnement, prix : 3 500 F.
Tél. : 01 43 00 20 11 ;
Port. : 06 60 08 20 11.

(95) Vends TX-RX Alinco DJ-S41 + chargeur : 800 F ; ICOM IC-Q7E + chargeur : 1 500 F ; Alimentation Kenwood 15 amp. : 900 F.
Tél. : 01 39 90 53 48.

Récepteurs

(02) Vends récepteur USB LSB AM FM 0-34 MHz NRD 525.
Tél. : 03 23 59 41 92, Soisson.

(03) Vends récepteur ICOM R8500 tous modes, 100 kHz/2 GHz + alimentation 220 V + discône, état neuf, prix : 10 000 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Vends RX JRC NRD 545DSP avec son convertisseur UHF-VHF et RX ICOM ICR-8500, les deux neufs, achetés en décembre 98. Faire offre.
Tél. : 04 93 91 52 79.

(26) Vends TX tous modes 0 à 30 MHz digital Century 21D état neuf : 1 600 F.
Tél. : 04 75 07 22 93.

(26) Vends RX 0 à 30 MHz Realistic : 850 F.
Tél. : 04 75 07 22 93.

(29) Vends RX HF tous modes Yaesu FRG-8800 TBE : 3 000 F.
Tél. : 02 98 47 61 40 (rép.) Vincent.

(33) Vends RX PRO Thomson TRC 394 C. filtre 250-500-800 Hz, 20 mémoires, VFO + clavier, état impeccable, prix : 4 500 F.
Tél. : 05 56 26 93 74.

(38) Vends récepteur JRC NRD 535-D (incluant les options BWC-ECSS-IF FILTER) en parfait état. Sacrifié : 8 900 F.
Tél. : 04 76 97 74 38, demandez Patrick.

(45) Vends scanner état neuf AOR 500 kHz à 1300 MHz 12 et 220 V AM-FM BLU ; Vends cours par TV K7 : 700 F.
Tél. : 02 38 92 54 92.

(56) Vends FRG-100 RX Yaesu tous modes notice, emb. origine, état neuf cause double emploi : 2 500 F plus port. F8CFI.
Tél. : 02 97 55 15 95.

(57) Vends ensemble complet de réception Météosat : 3 500 F port compris.
Tél. : 06 09 85 29 45.

(57) Vends cause cessation, récepteur ICOM IC-R7000F, 25 MHz à 2 GHz, état neuf, dans emballage d'origine, prix ferme : 6 000 F.
Tél. : 03 87 52 17 45, le soir.

(64) Vends RX ICOM IC-R9000 PRO 30 kHz à 2 GHz sans trou accessoires + doc et schéma. Affaire sérieuse : 20 000 F port + assurance. compris.
Tél. : 05 59 47 45 41.

(67) Vends RX ICOM IC-R72 décamétrique 30 kHz à 29.999 MHz tous modes + FM + filtre étroit CW, état neuf, avec emballage origine et notice : 4 000 F.
Tél./Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(67) Vends RX ICOM IC-R7100 VHF/UHF 25 MHz à 1300 MHz, tous modes, état neuf avec emballage d'origine et notice : 8 500 F.
Tél./Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(67) Vends récepteur USB/LSB/FM/AM 0-30 MHz et 88-108 MHz Sangean ATS 818 CS à cassette TBE + antenne long. fil : 1 000 F.
Tél. : 03 88 85 30 75, le soir.

(67) Vends valisette Sony avec RX Sony SWIS 150 kHz à 29.999 MHz AM et 88/108 MHz FM et son antenne active + alim. état neuf : 1 200 F.
Tél./Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(68) Vends récepteur décamétrique DX200 AM SSB CW bon état : 1 200 F.
Tél. : 03 89 32 14 54, après 19 heures.

(69) Vends Kenwood R2000 VHF : 2 900 F + doc ; Échange Drake SSr-1 récept. 0 à 30 MHz AM-USB-LSB ; RX Elite Grundig 1000 R. diffusion secteur + piles : 450 F.
Tél. : 04 78 68 03 59.

(71) Vends AOR 1500 500 Hz à 1300 MHz, tous modes + antenne 144 MHz + housse, neuf : 3 200 F, vendu : 2 000 F à débattre.
Tél. : 03 85 53 80 47, HR.

(74) Vends ou échange récepteur 38 MHz à 860 MHz monté et garanti Comélec AM FM bande passante 30 ou 160 kHz : 1 500 F.
Tél. : 04 50 52 15 36.

(77) Vends RX Thomson TRC 394A très bon état, 0,4 MHz à 30 MHz : 3 000 F.
Tél. : 01 60 28 85 69.

(91) Vends Kenwood TM741 tribande micro DTMF Triplexeur CTCSS, prix : 3 500 F. État neuf.
Tél. : 01 60 10 56 64 ou e-Mail cpscom@club-internet.fr

(91) Vends Alinco DJ599E bibande duplexeur, prix : 2 500 F. État neuf.
Tél. : 01 60 10 56 64 ou e-Mail cpscom@club-internet.fr

(91) Vends récepteur FRG-7 état neuf, très peu servi ou faire offre.
Écrire à : Fritsch, 16 rue Max Ernst, 91440 Bures sur Yvette.
Tél. : 01 69 28 29 20, le soir.

(93) Vends récepteur Kenwood R5000, couvre de 30 kHz à 30 MHz, mode AM/FM/CW/SSB/FSK, prix : 3 500 F.
Tél. : 01 48 26 59 17, E-mail : Louekal@aol.com

(93) Vends récepteur Grundig Satellite 1400, couvre de 150 kHz à 28 MHz, prix : 600 F.
Tél. : 01 48 26 59 17, E-mail : Louekal@aol.com

(93) Vends récepteur portable large bande Realistic PRO32, de 68 MHz à 512 MHz, 200 canaux en mémoire, prix : 700 F. Tél. : 01 48 26 59 17, E-mail : Louekal@aol.com

Antennes

(03) Vends antenne active 30/550 MHz + commande, prix : 600 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(12) Vends antennes monobandes 5 élts, 20 m-5 élts 15 m-5 élts 10 m, pylônes 9 m + cage 15 m + cage 16 m + cage rotor T2X Hy-Gain, rotor RC5-1.
Tél. : 05 65 29 66 10.

(13) Vends Cubical Quad 2 éléments 27 MHz PKW : 1 100 F.
Tél. :06 82 13 98 59.

(13) Vend pylône à chariot alu motorisé 9 m entièrement équipé rotor + antenne acheté 07/98 : 18 000 F, vendu : 10 000 F.
Tél. : 04 90 93 37 76 après 18 heures, F5NSB.

(33) Vends antenne Fritzel FB23, 14-21-28 MHz + antenne Fritzel UFB13 dipôle bandes WARC, le tout avec balun + notice, état neuf.
Tél. : 05 56 47 21 83, après 19 heures.

(33) Vends rotor Yaesu G400RC très bon état avec notice, prix : 1 000 F + port ; Terre artificielle MFJ 931 + notice, prix : 400 F + port.
Tél. 05 56 47 21 83, après 19 heures.

(33) Vends pylône 40 x 40 x 40 cm x 3 m x 8 él. rotor int. roul. en tête HB à 12 m et 24 m base sur pivot, prix : 4 500 F.
Tél. : 05 56 26 93 74.

(59) Vends antenne Cushcraft A3WS + kit A103, 10, 18, 24 MHz, gain 8 dB, neuve, jamais montée, valeur : 5 000 F, vendue : 2 500 F. F5TFS.
Tél. : 03 27 37 38 88.

(60) Vends câble coaxial Gedelex 9/50, 37 mètres avec fiches "N", poids 35 kg, sur place ou port en sus.
Tél. : 03 44 83 33 04 (rép.) région Compiègne.

(62) Vends verticale HF R7000 + kit 80 m neuf, facture d'avril 98, prix : 4 000 F. Port en plus.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends 2 antennes AFT VHF 2 x 11 éléments croisés : 500 F pièce ou 900 F les 2. Port en plus.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends antenne Delta Loop 3 élts : 1 900 F + port.
Tél. : 06 12 37 96 13.

(62) Vends 4 antennes AFT UHF 2 x 19 éléments croisés : 350 F pièce ou 600 F les 2. Port en plus.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) 2 coupleurs UHF 4 voies AFT : 300 F pièce. Port en plus.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(63) Vends PK232MBX, prix : 1 900 F ; SX100, prix : 600 F ; Antenne fictive 1 kW DL61, prix : 250 F ; Préampli CB HP28, prix : 100 F ; Antenne Tonna 144/430 MHz croisée 9-19 éléments, prix : 250 F. Contactez F1PAP ou F5IOC (nomenclature).

(63) Vends Sirtel 3 éléments 27 MHz TBE, prix : 350 F ; Pylône télescopique 2 éléments de 6 m, 2 nappes haubans, accessoires, cages, type 8DN, TBE, prix : 7 000 F. Contactez F1PAP ou F5IOC (nomenclature).

(67) Vends Antenne dipôle F4 Marque Cushcraft Mod 8l D4, Bandes 10-15-20-40 mètres 1 200 F à prendre sur place Strasbourg 67.
Tél. :03 88 31 66 99 ou 06 07 34 70 28.

(67) Vends antenne active Yaesu FRA-7700 : 500 F.
Tél./Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(78) Achète Cubical Quad bandes HF ainsi que rotor. Faire offre à F5MSE.
Tél. : 06 60 48 32 37.

(83) Vends 5 éléments Yagi ZX ST11DX jamais montée dans son emballage, prix : 2 500 F.
Tél. : 04 94 46 69 22, répondeur, Emmanuel.

(91) Vends antenne verticale HF 5 bandes avec radians, type 1/4 d'onde, hauteur : 4,80 mètres, prix : 1 500 F + port.
Tél. : 01 69 03 84 29.

(93) Vends antenne neuve UHF Matra Procom MU4Z, 4 dB à perçage avec embase et coaxial.
Prix : 100 F + port.
Tél. : 01 43 81 76 25.

(94) Recherche antenne fixe pour scanner type antenne verticale ou discône.
Tél. : 01 43 53 01 53, après 18 heures.

(95) Achète antenne beam 2 éléments, bon état, prix OM.
Tél. : 01 34 08 22 12, le soir.

Mesure

(13) Vends fréquenemètre chronomètre périodmètre A1149 Rochar TBE : 500 F + multimètre VM1613 Schlumberger : 200 F + port.
Tél. : 04 42 04 27 14.

(26) Vends oscilloscope Schlumberger CRC 5043FA, 2x20 MHz, excel. état : 1 200 F.
Tél. : 04 75 85 27 30.

(31) Vends analyseur d'antennes MFJ-259, notice en Français, prix : 1 600 F.
Tél. : 05 61 95 82 44, tard le soir.

(44) Vends Wattmètre/TOS-mètre Kenwood SW-100A, 1 à 150 MHz, 150 W : 300 F + port.
Tél. : 02 40 63 56 32, après 17 heures.

(63) Vends multimètre numérique haut de gamme Metrix MX575, 20000 points avec mes. des fréquence de 1 Hz à 50 kHz etc... Boîtier transp. coque caout. protect. avec sonde lignes TV HA-0902 et sonde THT, HT212, cordons de mes. notice schéma, l'ensemble franco, neuf : 3 000 F.
Tél. : 04 73 96 03 92 ou F5IOC (nomenclature).

(72) Vends générateur HF Centrad 923 : 300 F ; Wattmètre TOS-mètre Heathkit HM 102 200 2000 Watts, prix : 300 F.
Tél. : 02 43 42 19 51.

(92) Vends tube Eimac ou Philips 4CX 250B testé : 200 F pièce ou 300 F la paire ; Tube TH308 ou TH294 : 500 F ; Tube XL 1110 : 500 F ; 2C39 : 80 F.
Tél. : 01 46 30 43 37.

(92) Vends ou échange TWD120 Tektronix 2x100 MHz, état neuf, valeur : 19 000 F, vendu : 3 000 F ou échange contre matériel mesure même valeur.
Tél. : 01 41 91 32 73.

Informatique

(31) Vends Atari 1040, monitor, imprimante, lecteur CD-Rom X4 Misumi, cours complet (revues et disquettes) de la Micro Facile, Micro Hebdo à partir du N°7.
Tél. : 05 61 83 69 10.

(51) Vends Eprom PK 232 MBX origine : 200 F + port.
Tél. : 03 26 61 58 16.

(51) Vends modem Baycom 300 1200 BDS : 350 F.
Tél. : 03 26 61 58 16.

(51) Vends interface CW RTTY SSTV FAX POG : 200 F.
Tél. : 03 26 61 58 16.

(62) Vends carte de poursuite satellites Kansas City Tracker et Tuner, absolument neuve, jamais utilisée, prix : 1 800 F + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends carte d'acquisition PC Créative Vidéo Blaster avec soft et connectique : 500 F + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends ordinateur Mac SE + imprimante : 1 000 F + port.
Tél. : 06 12 37 96 13.

(62) Vends carte PC Tuner TV, Pal, Secam NTSC, avec soft, doc et connectique, prix : 1 000 F + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(77) Vends boîte de 150 disquettes 5"1/4 96/100 CPI : 100 F ; Logiciels utilitaires avec licence d'utilisation et pack complet : PC Tools V 7.1 : 300 F ; Logiciel de dessin Designer 3.1 : 300 F. Port gratuit. Tél. : 01 60 04 44 06, après 19 heures.

(77) Vends imprimante matricielle 9 aiguilles OKI 320 Elite avec bac feuille à feuille : 250 F Lecteur CD-Rom Toshiba double vitesse : 150 F ; Barrette extension mémoire 16 Mo : 200 F. Port gratuit.
Tél. : 01 60 04 44 06, après 19 heures.

(77) Vends U.C. micro ordinateur Zenith 486 DX 33 boîtier Desktop avec lecteur 3,5" 1,44 Mo et extension mémoire 12 Mo sans disque dur : 300 F. Port gratuit.
Tél. : 01 60 04 44 06, après 19 heures.

(77) Vends micro ordinateur 786 DX 2/66 boîtier Desktop avec lecteur 3,5", DD 40 Mo, mémoire 8 Mo, lecteur CD 2X, carte Soundmaster 16/32, souris, clavier, écran 15" non entrelacé, équipé Windows 95, Word 7, Excel 7, dictionnaire Français/Anglais Harrap's, traitement d'images ACDC 32, traitement du son Goldwave : 3 000 F. Matériel à l'état neuf (utilisé pour expos seulement) dans cartons d'origine.
Tél. : 01 60 04 44 06, après 19 heures.

Divers

(03) Vends filtre DSP-NIR neuf : 1 000 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(03) Vends Modem/Fax Multitech MT1432MF : 14400bp : 350 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Dans le cadre des activités de notre association, la section collection du radio-club de Mandelieu, l'amicale des transmissions de la Côte d'Azur et le Red Ball express, organisent la 1ère Bourse d'échanges de radio militaire, Militaria, véhicules et pièces détachées, le dimanche 11 avril 1999 à la salle Europa à Mandelieu-la-Napoule (06) de 9 à 17 heures. Pour tous renseignements et réservation : Patrick Giraud, KRZ, BP 914, 06210 Mandelieu Plage.
Tél. : 06 03 69 37 04.

(12) Vends fréquencemètre F8CV bon état : 500 F ; Grip-dip F8CV bon état : 500 F ; Ampli linéaire VHF entrée 30 W sortie 160 W mode AM FM BLU.
Tél. : 05 65 42 32 94.

BULLETIN DE PETITE ANNONCE

1 VOTRE PETITE ANNONCE

Pour la parution du mois d'avril 1999, date limite de réception le 10 mars 1999 avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

Pour une meilleure compréhension de votre annonce, n'abusez pas des abréviations, laissez une case entre chaque mot et précisez votre nom, adresse, ou votre téléphone et numéro de département dans le texte de l'annonce. ***Utilisez une seule grille par annonce.***

2 COCHEZ VOTRE RUBRIQUE ET SOUS RUBRIQUE

- **VENDS** ❒
- **ACHETE** ❒
- **ECHANGE** ❒
- **TRANSCEIVERS** ❒
  - HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - SHF ❒
  - CB ❒
  - Pro ❒
- **RECEPTEURS** ❒
  - HF ❒
  - VHF/UHF ❒
  - Large bande ❒
  - Radiodiffusion ❒
  - Pro ❒
- **ANTENNES** ❒
  - Monobande HF ❒
  - Multibande HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - Autres ❒
- **MESURE** ❒
  - Mesure HF ❒
  - Autres ❒
- **INFORMATIQUE** ❒
  - Ordinateurs ❒
  - Interfaces ❒
  - Périphériques ❒
  - Autres ❒
- **DIVERS** ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

3 VOTRE IDENTIFICATION

(elle ne figurera pas dans votre annonce)

M. MME. MLLE. ....

Prénom ....

Adresse ....

....

Pays ....

Téléphone ....



COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

*• **Par courrier :** Adressez cette page ou une copie à*
CQ Magazine
Petites Annonces
B.P. 76
19002 TULLE Cedex

*• **Par télécopie : 05 5529-9293***
(inutile de confirmer par courrier)

*Merci d'avoir choisi **CQ MAGAZINE** pour votre petite annonce !*

CQ 03/99

(14) Vends Sagem TX35 + livret d'utilisation : 600 F ; Antenne verticale GPA 50 5 bandes déca : 600 F ; Table mixage PS12/2 professionnal Sound : 500 F.
Tél. : 02 31 74 70 06.

(21) Vends TS-570D (année 98) : 7 000 F + casque Yaesu YH77 : 300 F + manip Bencher BY1 : 500 F, le tout en parfait état + micro DM 7800 : 200 F + alim. Euro CB 12A : 200 F + amplificateur Indian 1000 (5 lampes PL 519-P=1kW) : 1 000 F + BV 131 : 300 F + Yagi Sigma 4 éléments : 300 F + verticale 5/8 Mantova 8 Turbo 400 F + rotor 50 kg : 150 F + coax câbles.
Tél. : 06 14 98 33 73.

(31) Vends ampli VHF tous modes avec préampli de réception, 100 Watts.
Tél. : 05 61 83 69 10.

(31) Vends 40 mètres de coax. KX 14, 272, 50 ohms, Ø 22.
Tél. : 05 61 83 69 10.

(33) Vends oscilloscopes de 300 F à 2 500 F, géné de fonction, fréquencemètre, pont RLC, alimentation 0 V à 30 V, divers alim. magnétophone à bande.
Tél. : 05 56 87 10 07.

(34) Achète TX/RX QRT, BV2001 ou similaire : 800 F maxi ; Achète Handbook avant 1990.
Tél. : 06 11 59 13 90.

(34) Vends tubes neufs : 3CX100 : 100 F ; Tubes A 25 F EL84/6AQ5 ; Tubes à 20 F : 6AM6/6BE6/6BA6/6AU6 ; CV argentés 1000 PF/1KV : 250 F.
Tél. : 06 11 59 13 90.

(35) Recherche filtre CW 600 Hz Yaesu XF8.9HC (8988, 3 kHz) utilisé dans la série des FT101, filtre CW 500 Hz Icom FL100. Faire offre à : F6EWN.
Tél. : 02 23 46 15 28, après 19 heures.

(38) Vends cours licence RA : 4 livres + cours CW K7 + manip MFJ5, le tout neuf : 600 F + port.
Tél. : 04 74 94 16 77, le soir (F8BSI-Thierry).

(42) Recherche revue Radio Plans juin 85, tous frais remboursés. Merci.
Tél. : 04 77 56 68 37, le soir, 20 heures.

(44) Cède : Heathkit SB401, schémas ; Swan 350 + alim. schéma, notices, sans lampe, PA, prix QRP ; Magnétophone Uher 4200, report stéréo + mic + housse ; Micro Turner 9D ; Micro Shure TS50 army. F1AKE
Tél. : 02 40 76 62 38 ; e-Mail : jean.claude.angebaud@wanadoo.fr

(44) Vends alimentation Alinco EPL 321, 14 V, 25 A : 700 F + port.
Tél. : 02 40 63 56 32, après 17 heures.

(44) Micro préampli Astatic 575-M6 : 200 F + port.
Tél. : 02 40 63 56 32, après 17 heures.

(45) Recherche Alim. 12V 30 A, déca IC-725.
Tél. : 02 38 92 54 92.

(51) Vends 20 livres et doc. de 1916 à 1938 radio, très rares : 1 000 F le lot.
Tél. : 03 26 07 13 90, HR.

(51) Vends 2 lots de RP et HP de 56 à 90 : 1 000 F.
Tél. : 03 26 07 13 90, HR.

(56) Vends ICOM ICR71E, prix 4 000 F + décodeur Pocom AFR 8000, prix : 4 500 F + antenne CRZD11 Comet : 1 000 F.
Tél. : 02 97 05 30 27.

(57) Vends centrale à souder Weller WECP-20 : 800 F port compris.
Tél. : 06 09 85 29 45.

(59) Vends alim. Alinco 12 A DM112MVZ, prix : 600 F.
Tél. : 03 28 52 33 56.

(59) Vends TOS Revex VHF : 300 F.
Tél. : 03 28 52 33 56.

(60) Vends boîte d'accord Kenwood AT50 emballage d'origine, prix : 16 00 F.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(60) Vends boîte d'accord Vectronics VC300D avec bargraphes + alimentation, emballage d'origine, TBE, prix : 1 000 F.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(60) Vends boîte d'accord neuve TM 535, prix : 800 F.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(62) Vends Modem Satellite PSK-1 PacComm neuf, Packet Satellite 1200 Bds PSK Manchester, PSK HF et Télémétrie 400 Bds : 800 F. + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends ROS/Wattmètre Daiwa CN103N : 400 F. + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends micro MC 85 Kenwood : 500 F + port.
Tél. : 06 12 37 96 13.

(62) Vends filtre passe-bas Wincker FTWF : 150 F. + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends CB BC2001, tubes neufs : 1 000 F. + port.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(63) Vends oscillo prof. Enertec 5222, 2 x 100 MHz ; 2 bases tps ; Sony miniature TFM 825 ; Philips 425 PS ; Antenne active ARA 1500 ; Orgue Jem Brio 61P ; Ampli CB 25 W ; Séparateur CB Rad. EX27 ; Manuel maintenance President Lincoln complet ; Sony ICFSW100S, 150k, 30 MHz + FM neuf ; Alim 25 A ; FRT-7700.
Tél. : 04 73 38 14 86, le soir.

(63) Vends laboratoire Eurotecnic prix 01/97 : 39 500 F cédé 27 000 F ; 13 coffrets doc. physique théorie pratique innombrables composants thyristors Zener unique, etc.
Tél. : 06 57 13 82 67# + num. à appeler.

(72) Échange cyclomoteur Peugeot 103Z en TBE, très peu roulé contre déca. Étudie toutes propositions ; Vends scan JIL SX200.
Tél. : 06 62 35 87 85.

(72) Cherche filtre SSB et CW YK88 C ou CU ou S ou SM pour Kenwood TS-440. F5RYG.
Tél. : 02 43 42 17 45.

(72) Vends micro Piezo DX 675, prix : 600 F.
Tél. : 02 43 77 19 88.

(74) Vends cause arrêt, station complète HF990 Yaesu VHF mesure pylône 9 m tri rotor 200 kg, ant. ampli HF prix RA raisonnable.
Faire offre.
Tél. : 06 07 80 53 92.

(77) Vends magnéto Uher 4400 report stéréo IC : 1 500 F.
Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(77) Vends portable GSM GH-388 + accessoires : 500 F.
Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(85) Vends alim. 20-22 A, 2 vumètres : 400 F.
Tél. : 02 51 06 34 34.

(85) Jeune OM (F8), 22d, BTS électronique, cherche emploi dans la radiocommunication. pour plus de renseignements, téléphonez au : 02 51 36 33 04.

(85) Vends mic. Yaesu (MD1) de table : 500 F.
Tél. : 02 51 06 34 34.

(85) Vends coupleur Palstar AT300 : 800 F.
Tél. : 02 51 06 34 34.

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(88) Recevez la TV amateur sur votre TV, convert. hyperbande entrée 438 MHz, sortie C51 neuf avec notice livre PTT 150 F.
Tél. : 03 29 34 17 17, F6CGY, sauf le lundi.

(88) Affaire : Vends convertisseur TV 438 MHz neuf, coffret, notice, emballé, sortie TV C51 : 150 F ; Livre PTT - Mat vidéo 12 m : 800 F à enlever. Contact F6CGY.
Tél. : 03 29 34 17 17, HB.

(91) Vends appareil photo numérique Sony NVC-FD5 : 4 000 F (neuf) ; DJG1E Alinco 1 000 F ; HAM Pro 144 : 1 000 F ; Divers matériels contre enveloppe timbrée.
Tél. : 06 80 56 11 07, dim. + lundi.

(92) Vends 2 Motorola Radius GP 300 + chargeur : 3 000 F, état neuf.
Tél. : 06 83 80 63 99.

(94) Recherche magnétoscope Thomson S4000 SVHS. F2JL.
Tél./Fax/Rép. : 01 48 72 65 38.

(94) Vends station météo Comélec TBE, peu servie, vendue : 2 000 F ou échange contre verticale HF R5, R7, DX88, DX77 ou autre.
Tél. : 01 43 75 57 91, après 18 heures.

(95) Radioamateur SP7JYM cherche petit studio à louer dans région parisienne (prix QRP) à partir de mai. Possibilité de fixer antenne.
Tél. : 01 39 31 06 49.

(99) Recherche notice d'emploi camescope Sony digital DCRPC7E. Frais remboursés. Écrire à : CN8VB Maurice, B.P. 9148, Casablanca, Maroc.

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés



à



1. **Une économie appréciable :** Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite
2. **Satisfait ou remboursé :** Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.
3. **Rapidité et confort :** Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.
4. **Prix ? Pas de surprise !** Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.
5. **Mobilité :** Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros




BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur - BP 76 - ZI Tulle Est - 19002 Tulle cedex

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de .... **70F !** (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de .... **130F !** (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de......... **250F !** (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de ...... **476F !** (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93)

Nom : Mme, Melle, M. ....

Prénom : ....

Adresse : ....

.... Code Postal ....

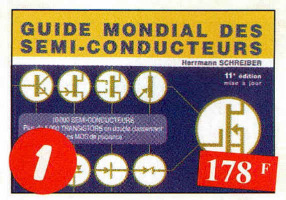
Ville : ....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

«Conformément à la loi informatique et libertés, vous disposez d'un droit d'accés et de rectification des informations vous concernant à FUN&FLY - 55 Bld de l'Embouchure - 31200 TOULOUSE. Sauf opposition de votre part, ces informations pourront être utilisées par des tiers.»

Notre boutique



1 Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente l'originalité d'un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.



2 Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.

3 Cet aide-mémoire d'électronique rassemble toutes les connaissances de base sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



4 Excellent ouvrage, ce livre est aussi le «répertoire des manipulations types de l'oscilloscope».



5 Dans cet ouvrage, l'auteur passe en revue le fonctionnement des différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



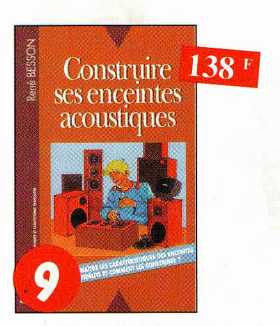
6 Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.

Robert KNOERR
MONTAGES SIMPLES POUR TELEPHONE
130 F
ETSF

7 Cet ouvrage vous permettra de compléter votre installation téléphonique en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances. Découvrirez entre autres le délesteur d'appels, la sonnerie musicale, la surveillance téléphonique de votre habitation,...



8 Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.



9 Connaître la constitution et les caractéristiques des enceintes haute fidélité est intéressant pour les utilisateurs de chaîne Hi-Fi. Construire ses enceintes à haute fidélité, quelle satisfaction. Pour réussir, il faut disposer de tous les éléments sur les composants et de tous les tours de main pour l'ébénisterie.



10 Cet ouvrage montre que les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples permettant néanmoins d'accomplir des tâches relativement complexes. Les montages dont les réalisations sont proposées permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.



11 Ce livre aborde tous les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.



12 Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications claires et les nombreux conseils pratiques qui accompagnent chaque montage permettront au débutant de progresser rapidement.



13 Cette 6ème édition regroupe plus de 32 000 composants de toutes origines et inclut les composants à montage en surface (CMS). Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants, les noms des équivalents et des transistors de substitution.



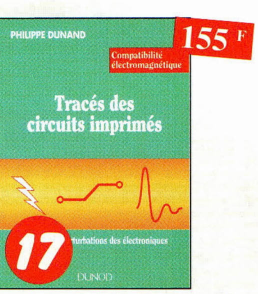
14 Ce livre constitue une somme de connaissances précises, concises, rigoureuses et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électroniques, voire des amateurs qui veulent découvrir ou se familiariser avec la vaste famille des composants électroniques.



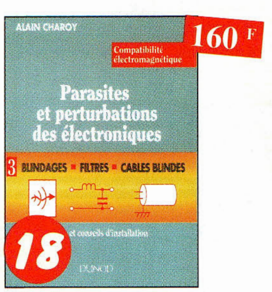
15 Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples. Si vous désirez savoir ce que vous pouvez faire avec un circuit intégré d'un type donné, il vous suffit de le rechercher dans la liste alphabétique.



16 Cet ouvrage s'adresse à tout public -techniciens, ingénieurs- désirant avoir une vue globale des techniques électroniques, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente de la manière la plus complète possible l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des sytèmes électroniques actuels.



17 Ce manuel a pour objectif d'expliquer les différents modes de couplage sur une carte électronique. Des conseils simples et pratiques permettront aux personnes concernées par le routage des cartes de circuits imprimés de maîtriser les règles à appliquer dès le début de la conception d'une carte électronique.



18 Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse. Les personnes confrontées à des dysfonctionnements y trouveront des informations utiles pour résoudre leurs problèmes.



19 Les mini-studios d'aujourd'hui n'ont rien à envier aux installations professionnelles et ils méritaient bien qu'on leur consacre un ouvrage complet. Après un rappel des données indispensables en acoustique, l'auteur décrit les principaux équipements composant le mini-studio.



20 Dans cet ouvrage de connaissance générale sur les phénomènes acoustiques, aucun aspect n'est négligé et l'abondance de solutions techniques applicables aujourd'hui aux haut-parleurs et enceintes acoustiques imposait une synthèse critique des plus récentes acquisitions technologiques. Cet ouvrage constitue une documentation sans précédent.



21 Voici retracée dans ses moindres détails, toute l'histoire du haut-parleur depuis son origine jusqu'à nos jours. De la présentation de l'évolution des principes théoriques jusqu'aux technologies en passant par les méthodes de mise en œuvre pour sa réalisation, cet ouvrage constitue une véritable encyclopédie du haut-parleur.



22



23

390 F
Le livre des techniques du son
Tome 3
L'Exploitation
DUNOD

24

Le livre des techniques du son est le premier ouvrage interdisciplinaire qui réalise une synthèse de toutes les connaissances portant sur le son. Largement illustré, riche de renseignements et de méthodes, ce manuel est devenu une référence pour les professionnels du son et un outil indispensable pour les étudiants des écoles de formation audiovisuelle.

Tome 1. Principaux thèmes abordés :

- Acoustique fondamentale,
- Acoustiques architecturales,
- Perception auditive,
- Enregistrement magnétique,
- Technologie audionumérique.

Tome 2. Principaux thèmes abordés :

- Les enceintes acoustiques,
- Les consoles, les périphériques,
- Les magnétophones,
- La synchronisation,
- Les sources électroniques.

Tome 3. Principaux thèmes abordés :

- La prise de son stéréophonique,
- Le disque,
- Le studio multipiste,
- La sonorisation, le théâtre,
- Le film, la télévision.



25 Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils. De façon simple et accessible, l'auteur parvient à donner au lecteur une image concrète de chacun des phénomènes étudiés.

Photos non contractuelles

Pour commander, utilisez le bon de commande page 80



Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique, ainsi que pour les utilisateurs qui s'intéressent au langage technique des médias audiovisuels contemporains.



L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70. Sa longue expérience, ses connaissances dans le domaine du tube électronique fusionnant avec les techniques nouvelles, font de cet ouvrage une documentation précieuse.



Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence pour les techniciens spécialisés ainsi que pour les ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des antennes.



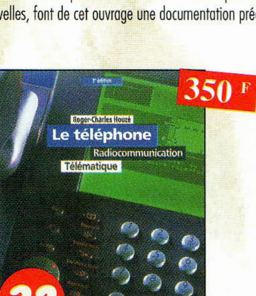
Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence pour les techniciens spécialisés ainsi que pour les ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des antennes.



L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.




Ce qui accroît l'intérêt de cet ouvrage est son aspect pratique ; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet qui vient combler une lacune de librairie que beaucoup déploraient.



L'auteur ouvre au plus grand nombre, du spécialiste de la téléphonie au grand public intéressé par le domaine, les portes secrètes de l'univers mystérieux des télécommunications.



Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour véritablement comprendre ce que l'on fait. Que vous soyez novice ou non, passez à l'action et vous constaterez immédiatement que, réussir ses circuits n'est ni compliqué ni coûteux.



Peu de théorie et beaucoup de pratique. Faisant appel à votre raisonnement, l'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages. Chaque sujet est illustré de conseils pratiques, de formules, de références, d'indications de brochage, qui vous permettront de concevoir vos propres schémas.



Destiné aux amateurs d'électronique générale, ce livre permet d'assimiler les bases essentielles de radio-électricité.
Aidé d'un programme fourni en GWBasic, le lecteur trouvera une aide précieuse pour l'exécution de ses propres montages.



Cet ouvrage peut se considérer comme la suite logique du livre *«Récepteurs ondes courtes»*. En effet, ici nousabordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



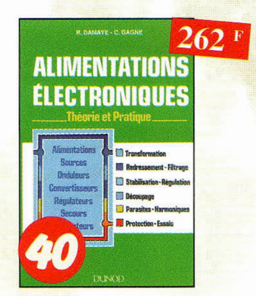
Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, généralement parabolique, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. En effet, la diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception. Dans cet ouvrage, tout lecteur curieux trouvera la réponse à ces questions.



Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière, s'adressant aussi bien au débutant, par ses explications simples et concrètes qu'au technicien confirmé. Rédigé dans l'esprit radioamateur, il se propose tout simplement d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens. C'est dans ce domaine, une *guide incomparable*.



Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. A quoi servent certaines touches du clavier des Minitel 1B et au-delà ? A quoi sert la prise péri-informatique ?... C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posé sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques. Les auteurs vous apportent ici, avec l'art de bien concevoir, les astuces et l'acquit d'une solide expérience.



Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes, par opposition à une certaine agressivité des amplificateurs à transistors. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, qui vous apportera certainement de nombreuses satisfactions, lancez-vous dans l'aventure.



Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.
Ce livre est à la fois un outil efficace de recherche «d'idées de circuits» et une «bibliographie des schémas publiés».



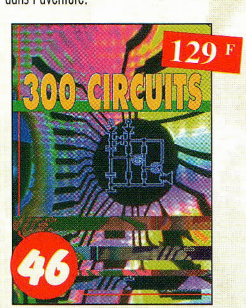
Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.



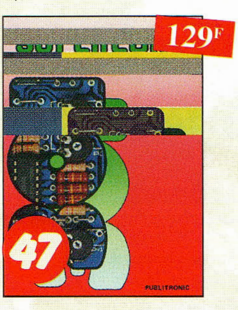
Assemblez vous-même votre système multimédia



L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Florilège d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits.



Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.



Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs personnels



Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



Le composant et ses principales utilisations.



Circuits logiques et analogiques transistors et triacs.



Conception, calcul et mesure avec ordinateur



(version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics")
Volume 1 : Techniques analogiques
Volume 2 : Techniques numériques et analogiques



Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés
- de labo analogique. Volume 1
- de labo numérique. Volume 2



Le point sur la régulation en logique floue et en PID.



Principe, dépannage et construction...



Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits.



Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français.



Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fré-quences avec de nombreux exemples et applications pratiques.



Programmez vous-même des Matchbox à partir de n'importe quel PC en langage évolué (Basic-Pascal) pour vos besoins courants.



Démystification des récepteurs HF par la pratique.
Tome. 1
Tome. 2



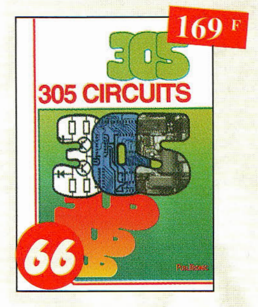
Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.





Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. C'est même précisément du nombre et de la diversité de ces ouvrages que résulte un problème sérieux, l'incompatibilité plus ou moins grave de tous ces modules entre eux. Là sombrent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses. C'est ce vide que vient combler cet ouvrage.

Pour commander, utilisez le bon de commande page 80



Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend...



Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.



Description et application du microcontroleur ST62.



Les problèmes, les solutions, les précautions...



Ce livre décrit aussi bien le matériel que la programmation en assembleur d'un système complet à microcontroleur de la famille MCS-51.



Initiation aux microcontroleurs et aux systèmes mono-carte.



Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.



Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



1er volume
2ème volume
3ème volume

CD ROM



Ce CD-ROM réunit des descriptions de plus de 1000 circuits intégrés.

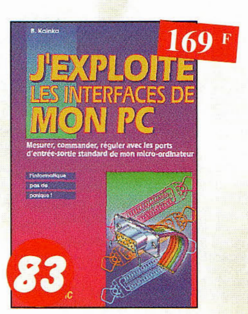


volume 1 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.

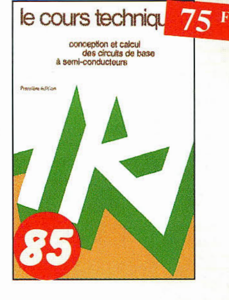
Cet ouvrage *(second volume)* entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



Mesurer, commander er réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.



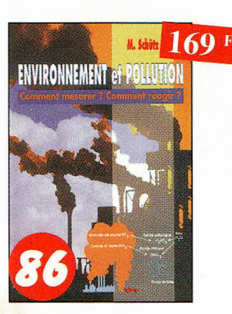
Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.



Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



CD ROM qui facilite la lecture, la compréhension et la traduction de textes d'électronique dans une langue étrangère (Anglais, Allemand, Hollandais).



Cet ouvrage parle d'écologie en donnant les moyens à chacun de se faire une opinion objective.



Ce livre s'adresse autant aux profanes intéressés par la technique qu'aux bricoleurs adroits.



Ce livre présente des montages électroniques appréciés pour
leur utilité et leur facilité de reproduction.




Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.

CD ROM contenant des fiches caractéristiques de plus de 1 000 semi-conducteurs discrets (en anglais, fichier d'aide en français).



CD ROM contenant une copie de la version 1.6 du programme EDWin NC, mise à jour version EDWin NC1.6...



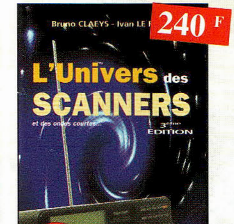
CD ROM contenant plus de 80 programmes pour PC.



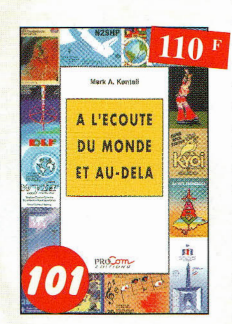
CD ROM contenant les programmes du cours «Traitement du Signal Numérique».

Versions originales américaines

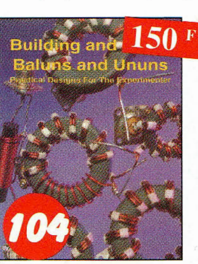
** Nos prix peuvent varier, sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.*



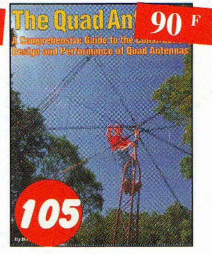
Edition 98.
Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences.
500 pages.



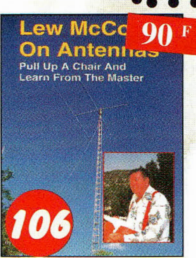
Soyez à l'écoute du monde.
Tout sur les Ondes Courtes.



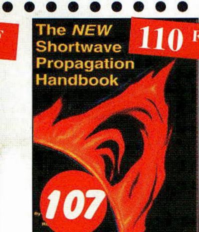
Les baluns et autres transfos d'impédance sont monnaie courante dans les installations Amateurs. L'auteur écrit comment les construire, sous toutes leurs formes.



La référence en matière d'antennes Quad. Un guide facile à comprendre pour concevoir et maîtriser le fonctionnement des antennes Quad, qu'elles soient destinées à la HF ou au-delà.



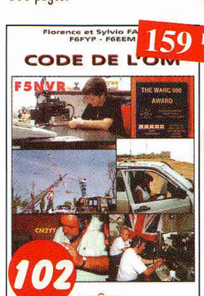
Les antennes HF, VHF et mobiles sont décrites dans cet ouvrage très complet. La théorie, la pratique et les explications sur le fonctionnement de chaque modèle présenté sont données.



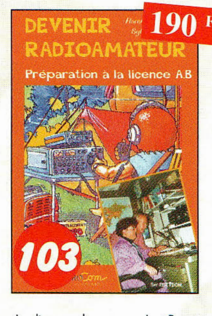
Vous saurez tout sur la propagation des ondes avec ce livre écrit par les maîtres incontestés en la matière. De l'action du Soleil aux logiciels de prévision, voici la «bible» de la propagation à destination des radioamateurs.



volume 2 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



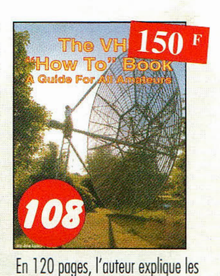
Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



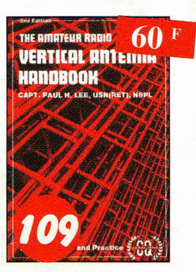
Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.



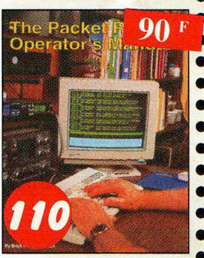
Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes, revivez avec lui les moments forts de ce «Marin des Ondes».



En 120 pages, l'auteur explique les activités radioamateur sur les bandes THF. De la technique à la chasse aux diplômes, du trafic FM sur les relais au DX, ce livre recense tout ce que l'amateur de VHF doit savoir pour bien maîtriser son hobby.



Tout sur la théorie, la conception et l'utilisation des antennes verticales. Des dizaines de schémas à mettre en œuvre, à la portée de tous !



Notre spécialiste de la transmission de données aborde le Packet-Radio d'une manière simple et explicite. Pas de longs textes ennuyeux, ni de superflu, juste ce qu'il faut avec de nombreux schémas et illustrations.



Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus.

300 fiches de caractéristiques les plus utilisées (en anglais).

Revendeurs Nous consulter

PALSTAR-Made in USA

AT300CN

Boîte d'accord manuelle avec charge fictive 150 W.
Caractéristiques : charge fictive 150 W - Balun 1:4 incorporé
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - 1,5 à 30 MHz
Puissance admissible : 300 W - Sélecteur de bandes à 48 positions - Dim. : 8,3 x 17,8 x 20,3 cm
Vis pour mise à la terre - Poids : 1,1 kg



Prix : 1 290 F TTC

WM150

Ros-Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz - Eclairage
Alimentation : 9 à 12 V - 600 g
Dim. : 10,4 x 14,6 x 8,9 cm -
Vumètre à aiguilles croisées avec puissance admissible : 3 kW

Prix : 690 F TTC

WM150M

Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz - Eclairage - Puissance maxi : 3 kW
Vu-mètre à aiguilles croisées
Boîtier de mesure déporté du vumètre (1,4 m)

Prix : 690 F TTC

AT1500

Boîte d'accord manuelle avec self à roulette.
Caractéristiques :
Self à roulettes 28 µH avec compteur - Balun 1:4 incorporé - 1,8 à 30 MHz - Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - Vis pour mise à la terre - Puissance admissible : 3 kW - Poids : 5 kg
Dim. : 11,4 x 31,8 x 30,5 cm



Prix : 3 490 F TTC

FL30

Filtre passe bas
Caractéristiques :
Fréquence de coupure : 30 MHz
Atténuation : -70 dB à 45 MHz -
Impédance 52 ohms Puissance admissible : 1 500 W
Pertes d'insertion : < 0,25 dB

Prix : 395 F TTC

DL1500

Charge fictive ventilée !
Caractéristiques : 0 à 500 MHz
Puissance admissible : 1500 W
Impédance : 52 ohms
Alimentation : 12 volts

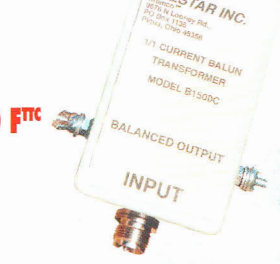
Prix : 490 F TTC

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

B1500C

Balun rapport 1:1
1500 W





Prix : 250 F TTC

M.T.F.T. (MAGNETIC BALUN)

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0.1 à 200 MHz avec 150 Watts ! Plusieurs milliers d'exemplaires vendus en Europe !



Prix : 290 F TTC

M.T.F.T. 2000

Version fixation tête de mât



Prix : 390 F TTC

ZX-GP3 NOUVEAU

Antenne verticale HF 10/15/20 m
Hauteur : 3,9 m - Puissance admissible : 1500 W PEP

Prix de lancement : 690 F TTC

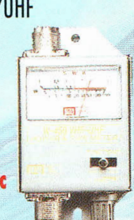
UV-200

Antenne verticale en fibre 144/430 MHz
Taille : 2,1 m
Gain : 6 dB en VHF
8 dB en UHF
Haute qualité

Prix : 450 F TTC

W-450

Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et de 400 à 470 MHz
Dimensions : 110 x 60 x 32 mm



Prix : 245 F TTC

KW220

HF/VHF - Tos/Wattmètre
1,6 à 160 MHz
Puissance : 5/20/200 W



Prix : 590 F TTC

MOD-145

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 100 W MAX

Prix : 690 F TTC

MOD-144

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 0,5 à 8 W
Sortie : 10 à 60 W

Prix : 475 F TTC

UV-300

Antenne verticale en fibre 144/430 MHz
Taille : 5,2 m
Gain : 8 dB en VHF
11,5 dB en UHF
Hauté qualité

Prix : 740 F TTC

PBK-96

Batterie 9,6 V pour TH22/79E



Prix : 270 F TTC

RK-01

Cordon d'alim Compatible avec les VHF ou UHF mobiles Alinco, Kenwood...

Prix : 50 F TTC

UNIVERS DES SCANNERS

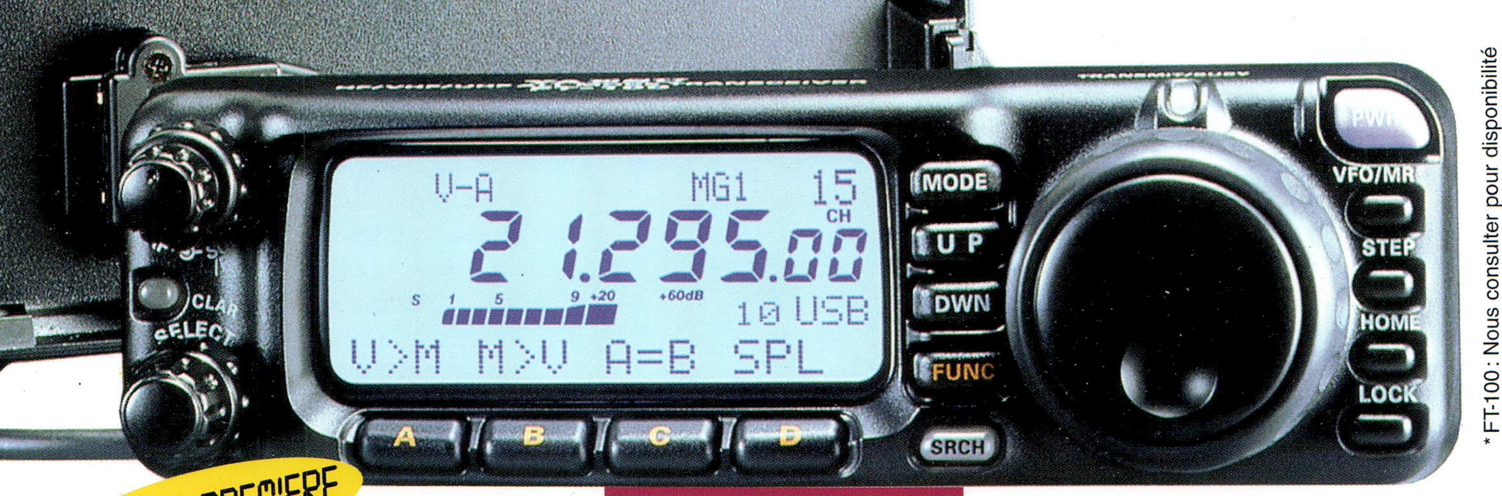
Environ 500 pages
Des milliers de fréquences (O.C., VHF, UHF, HF)
Entièrement remis à jour



Prix : 240 F TTC (+35F de port)

Catalogues (CB, radioamateurs), tarifs et promos contre 35 F (en timbres ou chèque).

http://pro.wanadoo.fr/radio-dx-center



*FT-100 : Nous consulter pour disponibilité

AVANT-PREMIERE

FT-100

HF · 50 MHz · 144 MHz · 430 MHz

Nouveauté dans le domaine des mini-émetteurs/récepteurs portables, le FT-100 est le seul qui permet la couverture HF de 160 à 6 mètres plus les bandes 144 MHz et 430 MHz. Associé à une face avant particulièrement ergonomique disposant de fonctionnalités de haut niveau comme un filtre numérique "DSP" par exemple, le FT-100 atteint le plus souvent des performances supérieures à celles offertes par la plupart des stations fixes. Idéal comme appareil mobile ou comme émetteur/récepteur de vacances ou d'expédition, le FT-100 offre une large gamme de fréquences et divers modes opératoires.


Possibilités :

- Gammes de fréquences
  Emission & réception : 1,8 à 30 MHz, 50 MHz, 144-146 MHz, 430-440 MHz
- Puissance : HF 100 W, VHF 50 W, UHF 20 W
- Filtre numérique passe-bande, filtre crevasse, réducteur de bruit et equalizeur
- Noise blanker FI
- Décalage FI
- SSB, CW, AM, FM, AFSK
- Packet 1200 et 9600 Bauds
- Deux sorties ANT
- VOX
- Double VFO
- Largeur de bande FI
  6 kHz, 2,4 kHz, 500 Hz et 300 Hz (avec filtres FI en option : 6 kHz, 500 Hz, 300 Hz)
- Manipulateur électronique incorporé
- Compresseur de modulation
- CTCSS, DCS incorporé pour la FM
- Fonction relais et transpondeur
- Recherche automatique et mise en mémoire
- 300 canaux mémoire
- Banque mémoire à accès rapide
- Affichage LCD lisible
- Coupleur FC-20 (option)
- Commande l'antenne ATAS-100


CQ N° 43

MRT•0199•2•C

YAESU

FT-847

HF · 50 MHz · 144 MHz · 430 MHz

Emetteur/récepteur HF, 50 MHz, VHF, UHF, fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB, CW, HSCW, AM, FM, Packet, SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande, notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm, hauteur 86 mm et profondeur 270 mm). En plus de ces capacités de base, il faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW, le moniteur et le compresseur de modulation en SSB, les nombreuses possibilités de transmission de données, les deux commandes de VFO séparées, le trafic en split, le trafic via relais, les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur personnel. Enfin, en option, un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficients visuels, des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW, une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz, ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé...

Bon trafic !

http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES :** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.